

НАУКА И ЖИЗНЬ

7

1972

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«П Р А В Д А».

М О С К В А.

Дорогая моя столица,

Золотая моя Москва!











МОСКВА—СТРАНЕ

Новыми научными открытиями и инженерными разработками, сверхплановой продукцией, успехами в социалистическом соревновании встречают москвичи 50-летие образования СССР. По снимкам фотохроники ТАСС, представленным на этой странице, можно видеть, как жизнь столицы, труд ее предприятий, институтов, учреждений неразрывно связан со всей страной.

На фото (с в е р х у в н и з):

● **Один из цехов завода «Хромотрон», выпускающего кинескопы для цветных телевизоров. Коллектив завода взял на себя социалистическое обязательство досрочно выполнить годовой план выпуска продукции.**

● **Проект аэровокзала для Риги (на фото — его макет) разработан в государственном институте «Аэропроект».**

● **В лабораторной теплице Сельскохозяйственной ордена Ленина академии имени К. А. Тимирязева проводятся сортовые испытания тепличных растений для районов с суровыми климатическими условиями.**

● **Ученые и инженеры Энергетического института имени Г. М. Кржижановского, создавшие модель трехфазного сверхпроводящего кабеля, налаживают одну из основных деталей этого кабеля — гелиевый рефрижератор.**

● **Сотни грузовиков марки ЗИЛ-130, получившего знак качества, коллектив автозавода имени И. А. Лихачева даст дополнительно сверх плана в этом году.**

Н А О Б Л О Ж К Е: **1-я стр.**— Фото Н. Р а х м а н о в а. **2-я стр.**— Фото ТАСС. **3-я стр.**— Дягиль. Фото Ю. Д у н д и н а. **4-я стр.**— Стереофото Н. Х а л д и н а.

Н А В К Л А Д К А Х: **1-я стр.**— Рис. М. А в е р ь я н о в а. **2—3-я стр.**— Фото Н. Р а х м а н о в а. **4-я стр.**— Рис. Б. М а л ы ш е в а. **5-я стр.**— Фото Н. З ы к о в а и С. О ш а н и н а. **6—7-я стр.**— Рис. Д. С м и р н о в а. **8-я стр.**— Репродукции с работ А. М. В а с н е ц о в а.

Выдвинув в качестве главной задачи девятой пятилетки существенное повышение благосостояния трудящихся, Центральный Комитет имеет в виду, что этот курс будет определять нашу деятельность не только в предстоящие пять лет, но и общую ориентацию хозяйственного развития страны на длительную перспективу. Намечая такой курс, партия исходит прежде всего из того, что наиболее полное удовлетворение материальных и культурных потребностей людей — это высшая цель общественного производства при социализме.

...Еще больший размах примет жилищное строительство. За пять лет должны быть построены жилые дома общей площадью 565—575 миллионов квадратных метров. Это позволит улучшить жилищные условия примерно 60 миллионам человек. Значительные средства направляются также на коммунальное хозяйство, благоустройство городов и сел.

Хотелось бы в этой связи особо сказать о Москве. Всем советским людям она дорога как столица нашей Родины, крупнейший центр промышленности, культуры и науки, как символ нашей великой социалистической державы. В Москве и впредь будут вестись большие работы по жилищному строительству, благоустройству, совершенствованию системы транспорта. Сделать Москву образцовым коммунистическим городом — это дело чести всего советского народа!

Л. И. БРЕЖНЕВ. Из Отчетного доклада Центрального Комитета КПСС XXIV съезду Коммунистической партии Советского Союза.

В номере:

НАУКА И ЖИЗНЬ

Ежемесячный научно-популярный журнал Всесоюзного общества «Знание»

№ 7 ИЮЛЬ **1972**

Издается с сентября 1934 года

В. ГРИШИН,
первый секретарь
МГК КПСС.

БЫТЬ МОСКВЕ ОБРАЗЦО

Прошел год после XXIV съезда КПСС, ставшего событием всемирного значения, важной вехой в истории нашей партии, всего международного коммунистического движения. Итоги этого года убедительно свидетельствуют, что решения и установки съезда партии по вопросам внутренней и внешней политики имеют великую жизненную силу. Они оказывают все большее влияние как на внутреннюю жизнь нашей страны, так и на обстановку в мире. Советский народ воспринял решения съезда партии как боевую программу действий и развернул огромную созидательную работу по ее осуществлению. Наша страна последовательно выступает на международной арене как оплот мира и безопасности народов.

Успехи в выполнении плана 1971 года — первого года пятилетки, широкое соревнование за досрочное выполнение заданий 1972 года, состоявшийся 15 апреля Всесоюзный коммунистический субботник, в котором приняли участие миллионы трудящихся, с новой силой демонстрируют высокий политический подъем советского народа, его тесную сплоченность вокруг Коммунистической партии и единодушное одобрение ее политики.

На XXIV съезде КПСС наряду с другими важными проблемами выдвинута задача, которая имеет первостепенное значение для трудящихся столицы. Это задача превратить Москву в образцовый коммунистический город. Она является органической составной частью всего дела коммунистического строительства.

В Отчетном докладе съезду Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев говорил, что «сделать Москву образцовым коммунистическим городом — это дело чести всего советского народа». Но всем нам понятно: основную долю работы призваны выполнить партийные, советские, профсоюзные и комсомольские организации столицы, все москвичи.

ЦК КПСС и Советское правительство проявляют постоянную заботу о непрерывном развитии столицы Советского Союза, делают все для того, чтобы Москва с каждым годом становилась все более благоустроенной. На это направлен утвержденный в прошлом году ЦК КПСС и Советом Министров СССР генеральный план развития Москвы.

Забота о Москве, об улучшении жизни и быта москвичей является продолжением ленинской традиции. Владимир Ильич Ленин уделял большое внимание вопросам развития столицы. По его предложению в первые годы Советской власти начал разрабатываться план реконструкции Москвы, превращения ее в новый, социалистический го-



ВЫМ КОММУНИСТИЧЕСКИМ ГОРОДОМ

род. Выступая в марте 1920 года на заседании Московского Совета и говоря о благоустройстве Москвы, В. И. Ленин указывал на необходимость сделать ее примером для всей страны.

За годы Советской власти в результате внимания партии и правительства, самоотверженного труда москвичей и всего советского народа Москва стала крупнейшим центром социалистической промышленности, науки и культуры, одной из наиболее благоустроенных столиц в мире. Трудовые и ратные подвиги москвичей заслужили всенародное признание, символом которого являются высокие награды Родины, звание города-героя.

Москва дорога всем советским людям. Наш город — олицетворение единства и дружбы народов и национальностей великой социалистической державы — Союза Советских Социалистических Республик, 50-летие которого будет торжественно отмечаться в конце этого года. Здесь работают Центральный Комитет КПСС, Верховный Совет СССР, Советское правительство. Отсюда они осуществляют руководство созидательной деятельностью партии и народа по построению коммунизма.

В глазах трудящихся всех стран Москва является общепризнанным центром нового, социалистического мира, прогресса человечества, знаменем борьбы народов за мир, социальное освобождение и независимость, против империализма и войны. Она воплощает в себе пролетарский интернационализм, стремление к сплочению международного коммунистического движения, к единству действий всех революционных сил современности.

Историческая роль и международное значение Москвы требуют, чтобы дальнейшее развитие столицы осуществлялось на новом, более высоком уровне. Ставя задачу сделать Москву образцовым коммунистическим городом, партия исходит из того, что для этого имеются объективные предпосылки, влияние которых будет неуклонно усиливаться. Москвичи имеют славные революционные и трудовые традиции, большой опыт решения задач коммунистического строительства. Являясь столицей государства развитого социализма, Москва воплощает в себе все его достижения. В столице, в каждом ее районе, на предприятиях, в учреждениях есть примеры, на которые мы должны равняться в борьбе за образцовый коммунистический город.

Образцовый коммунистический город — это высокоорганизованный город, в котором великие идеи коммунизма получат наиболее





полное и последовательное практическое воплощение. Характерными чертами такого города должны быть: всестороннее развитие производительных сил на основе научно-технического прогресса и совершенной организации структуры народного хозяйства; создание удобных условий для жизни населения, высокий уровень организации труда, быта и отдыха; органическое слияние умственного и физического труда в производственной деятельности людей; высокая сознательность, дисциплина и организованность всех жителей города, их преданность общественным интересам; превращение труда в первую жизненную потребность каждого человека; наиболее полное удовлетворение разносторонних материальных и культурных запросов граждан, выражающих здоровые, разумные потребности всесторонне развитого человека; расцвет и полное раскрытие способностей и лучших нравственных качеств людей.

Очевидно, что коммунистические принципы полностью утвердятся в Москве одновременно с построением коммунистического общества во всей нашей стране. Это — наше будущее, фундамент которого закладывается экономическим, социальным и культурным развитием Советского государства. Теперь же предстоит развернуть работу, чтобы сделать столицу во всех отношениях образцовой в условиях развитого социализма, всячески способствуя утверждению новых, коммунистических черт ее облика. Надо, следовательно, чтобы во всей жизни Москвы с наибольшей полнотой выражались прогрессивные тенденции, характерные для советского общества, его возросших возможностей. Москва должна стать примером для других городов нашей страны в развитии производительных сил, использовании достижений научно-технической революции, повышении эффективности общественного производства, в решении социальных и воспитательных проблем.

Весь облик столицы должен отличаться высокой культурой, отражая лучшие достижения современного градостроительства и архитектуры. Надо сделать Москву городом с хорошей планировкой и застройкой ма-



● СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА

ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О ПРИСВОЕНИИ ГОРОДУ МОСКВЕ ПОЧЕТНОГО ЗВАНИЯ «ГОРОД-ГЕРОЙ»

За выдающиеся заслуги перед Родиной, массовый героизм, мужество и стойкость, проявленные трудящимися столицы в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками, и в ознаменование 20-летия победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. присвоить городу Москве почетное звание **«Город-герой»** с вручением ордена **Ленина** и медали **«Золотая Звезда».**

Председатель Президиума Верховного Совета СССР А. МИКОЯН.

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР М. ГЕОРГАДЗЕ.

Москва, Кремль. 8 мая 1965 года.

Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев прикрепляет к знамени Москвы награды — орден Ленина и медаль «Золотая Звезда».

гистралей, площадей и кварталов, с современной архитектурой, достойной нашей эпохи, непрерывно растущим уровнем благоустройства и санитарно-гигиенических условий, с образцовой организацией всего городского хозяйства.

Предстоит настойчиво решать такие важные проблемы, как обеспечение всего населения благоустроенными квартирами, организация образцовой работы торговли, общественного питания, службы быта, медицинского обслуживания, отдыха трудящихся.

Коммунистический облик Москвы будут определять в первую очередь ее люди. Всем жителям образцового коммунистического города должны быть присущи идейная убежденность, преданность делу партии, патриотизм и интернационализм, непримиримость к буржуазной идеологии, трудолюбие и добросовестность, коллективизм, высокий уровень культуры и образованности, честность, добросердечие, нравственная чистота, простота и скромность в личной жизни. Отсюда видно, какую огромную работу предстоит провести по коммунистическому воспитанию трудящихся, развитию их политической и трудовой активности, укреплению социалистической дисциплины труда, повышению общеобразовательного уровня, профессиональной квалификации, культуры. Особенно важное значение имеет коммунистическое воспитание подрастающего поколения.

Превращение Москвы в образцовый коммунистический город должно сопровождаться дальнейшим развитием социалистической демократии, еще более широким участием трудящихся в управлении государственными и общественными делами.

Конечно, перечисленные проблемы далеко не исчерпывают всего того, что необходимо, чтобы Москва стала образцовым городом в условиях развитого социализма. Но и сказанное дает представление о том, насколько трудоемкую, многогранную работу предстоит проделать.

Значение предстоящей работы выходит за рамки административных границ столи-



В день празднования 50-летия пионерской организации 19 мая 1972 года пионеры вышли на Красную площадь Москвы.

цы. Социалистическое общество, осуществляя свои исторические задачи, опирается на политический и экономический потенциал крупных городов, в том числе Москвы. Развитие страны идет через развитие ведущих центров материального производства и духовной культуры, путем повсеместного распространения их достижений.

В отличие от капиталистического мира, где существует антагонистическая противоположность между центром и периферией, усилия по превращению Москвы в образцовый город, несомненно, окажут положительное стимулирующее влияние на другие города Советского Союза.

В то же время москвичи будут брать на вооружение все лучшее, что достигнуто в стране, перенимать хороший опыт, подхватывать полезные начинания, возникающие в других местах. В решении поставленной задачи Москве будет помогать вся страна.

Превращение Москвы в образцовый коммунистический город — дело всех партийных, советских, профсоюзных, комсомольских организаций, хозяйственных руководителей, трудовых коллективов, всего населения. Успех этого огромного дела в решающей степени зависит от всех москвичей, от их творческого труда, сознательности, организованности и дисциплинированности.

Борьбу трудящихся столицы за выполнение задач коммунистического строительства возглавляет городская партийная организация, насчитывающая в своих рядах 865 тысяч человек. В своей деятельности она опирается на Советы депутатов трудящихся, профсоюзные и комсомольские организации, которые проводят большую работу по мобилизации трудящихся на решение хозяйственных и политических задач. Им принадлежит важная роль в деле превращения Москвы в образцовый коммунистический город.

Бюро городского комитета партии, Мосгорисполком, МГСПС и МГК ВЛКСМ утвердили план мероприятий, связанный с выполнением задачи — сделать Москву образцовым коммунистическим городом. Аналогичные планы разработаны в районах, на предприятиях и в учреждениях Москвы.

В борьбе за превращение столицы в образцовый коммунистический город мы должны опираться на рабочих Москвы. Ведущую роль рабочего класса в жизни общества вновь подчеркнул XXIV съезд партии. Рабочий класс был и остается основной производительной силой. Революционность, дисциплинированность, организованность и коллективизм — вот качества, которые определяют его ведущее положение в системе

МОСКВА В IX ПЯТИЛЕТКЕ

Своим трудом москвичи создают немалую долю национального дохода страны. Продукция с московской маркой идет во все уголки нашей Родины, широко экспортируется в другие страны. Эта марка гарантирует высокий технический уровень и отличное качество изделий.

● Общий выпуск промышленной продукции Москвы увеличится к 1975 году на 39 процентов по сравнению с 1970 годом.

● Капитальные вложения на реконструкцию и техническое перевооружение предприятий машиностроения города намечено увеличить по сравнению с восьмой пятилеткой в 1,4 раза.

● На предприятиях города будет увеличено число поточных, механизированных поточных и автоматических линий с 5 219 до 7 883, внедрено 11 тысяч единиц нового автоматического и полуавтоматического оборудования. Всего за пять лет намечено заменить свыше 135 тысяч единиц основного оборудования. В результате число рабочих, занятых на ручных операциях, сни-



социалистических общественных отношений. Это в полной мере относится и к рабочим Москвы.

Большая роль принадлежит научной, инженерно-технической, творческой интеллигенции, работникам школ и вузов, медицины и других отраслей, призванным превратить свои учреждения в образцовые по результатам и организации работы.

Достижения развитого социализма, постоянно расширяющееся распространение коммунистических начал, ведущее положение рабочего класса среди населения города, руководство партийной организации — все это составляет прочную базу для успешного претворения в жизнь намеченной задачи.

(Из доклада на собрании партийного, советского, профсоюзного и комсомольского актива столицы 12 мая 1972 года).

зится на 16,3 процента и на вспомогательных — на 7,1 процента.

● В VIII пятилетке в Москве действовало 21 полностью механизированное и автоматизированное предприятие. В IX пятилетке в строй войдут еще 26 таких предприятий.

● В 1971—1975 годах коллективы предприятий, научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро разработают и освоят выпуск 2 950 новых машин, станков, автоматических линий, средств управления и контроля технологических процессов, электронных и других приборов.

● Производство пластических масс и синтетических смол увеличится в 2 раза.

● К 1975 году выпуск товаров народного потребления возрастет в 2,5 раза.

● Капитальные вложения на реконструкцию и модернизацию предприятий легкой, пищевой и мясо-молочной промышленности возрастут в 2 раза.

● Московская промышленность, производящая товары народного потребления, освоит производство 18 500 новых моделей и видов тканей, трикотажа, обуви, мебели, пищевых продуктов и т. д.



ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВАЖНОСТИ...

Рассказ о Верховном Совете СССР, о повседневных делах депутатов, о подготовительной работе, предшествующей принятию новых законов страны, ведет специальный корреспондент «Известий» Г. УСТИНОВ.

Каждое утро, еще до того, как наступает час туристов, на Красную площадь устремляются сотни людей. Выходя из метро, из автобусов, из машин, они спешат в одну сторону — к Спасским воротам. Здесь каждый из них предъявляет удостоверение, на обложке которого вытиснено только одно слово — «Кремль». За воротами поток людей раздваивается. Одни направляются к корпусу, в котором работает Совет Министров СССР. Другие идут к такому же невысокому по нынешним временам, но вместительному зданию. В нем проходят заседания палат Верховного Совета СССР. В этом же здании находится Президиум Верховного Совета СССР. За событиями, которые происходят в этих стенах, внимательно следят не только в нашей стране, но и на всех континентах планеты.

Заглянем в Конституцию. Ее 30-я статья гласит: «Высшим органом государственной власти СССР является Верховный Совет СССР».

Верховному Совету страны принадлежат исключительные права. Он создает Советское правительство, принимает новые законы государства, утверждает народнохозяйственные планы, контролирует соблюдение Конституции, заключает и ратифицирует договоры СССР с другими государствами, решает вопросы войны и мира, издает общесоюзные акты об амнистии... Нетрудно представить себе, как велика ответственность каждого из 1 517 депутатов советского парламента.

Наши избиратели посылают в Верховный Совет СССР самых лучших, достойнейших сыновей и дочерей народа.

Первая сессия Верховного Совета СССР в его первом составе открылась 12 апреля 1938 года. Тогда среди депутатов находились прославленные представители рабочего класса Алексей Стаханов, Петр Кривонос, известные ученые Н. Бурденко и А. Бах, писатели Михаил Шолохов и Александр Корнейчук, полководцы В. Блюхер и С. Тимошенко, ветераны партии Миха Цхакая и Н. К. Крупская. Эта традиция, это непреложное правило действует и ныне. Депутаты Верховного Совета СССР восьмо-



Переезд правительства. 1918 г.

Вл. БОНЧ-БРУЕВИЧ

12 марта 1918 года было днем, когда Москва сделалась пролетарской красной столицей. Именно в этот прекрасный, солнечный день Владимир Ильич пожелал поехать в Кремль, чтобы осмотреть помещения, где должно было разместиться наше правительство. В 12 часов дня мы подъехали к Троицким воротам Кремля. Часовые, как полагается, остановили нас. Мы предъявили пропуск. К нам подошел командир, дежуривший здесь в полном вооружении, и спросил:

— Кто едет?

— Председатель Совета Народных Комиссаров Владимир Ильич Ленин,— отчеканил я, несколько удивлен-

го созыва, избранные в 1970 году,— это люди, хорошо известные всей стране, имеющие большие заслуги перед народом, партией и государством. Слесарь с «Красного пролетария» В. Ермилов, украинская колхозница С. Виштак, академик Б. Патон, первая женщина-космонавт Валентина Николаева-Терешкова, композитор Д. Кабалевский, дагестанский поэт Расул Гамзатов, выдающийся авиаконструктор А. Туполев...

Главный этап в деятельности Верховного Совета СССР — сессия. Здесь рассматриваются все важнейшие государственные вопросы. Здесь и только здесь принимаются новые законы страны. Сессии проходят обычно два раза в год и работают три-четыре дня.

Однако и в остальное время депутаты постоянно заняты государственными делами. У каждого из них имеются многочисленные заботы о своем избирательном округе, «портфель» наказов и просьб избирателей. Кроме того, большинство депутатов — 912, если говорить точно,— избраны в постоянные комиссии палат Верховного Совета. Всего этих комиссий 26—13 в Совете Союза и 13 в Совете Национальностей.

В названиях комиссий не зря употреблено слово «постоянные». Это означает, что они действуют непрерывно на протяжении всех четырех лет работы созыва Верховного Совета, от выборов до выборов.

Круг интересов комиссий определен уже самим их названием: комиссия по делам молодежи, комиссия по охране природы, комиссия законодательных предположений, комиссия по промышленности, комиссия по сельскому хозяйству...

Эти подготовительные, вспомогательные, рабочие органы палат играют важную роль в Верховном Совете. Они готовят сессии, разрабатывают новые законопроекты, осуществляют высший государственный контроль за состоянием дел в подопечной отрасли экономики и культуры, настойчиво добиваются действенности решений Верховного Совета СССР. На своих заседаниях они регулярно заслушивают отчеты министров и других руководителей, дают им деловые рекомендации и советы.

Участвуя в постоянной комиссии, народный избранник непосредственно влияет на дела в той или иной области жизни, тесно соприкасается с самыми жгучими проблемами государственного управления, принимает личные решения, дает собственные оценки. С одной стороны, здесь, в комиссии, у него большие права и большая власть. Он может не согласиться с планами министерства, усомниться в правильности цифр, приведенных начальником главка, раскритиковать работников Госплана. С другой стороны, это и большая ответственность: а что, если твоя критика, мягко говоря, некомпетентна? Надо много дней и вечеров поработать самому, изучить все обстоятельства, хорошо взвесить все «за» и «против», чтобы быть до конца уверенным в своей правоте. И в то же время, борясь за эту правоту, необходимо оставаться на реальной почве, не требовать от людей немыслимого.

ный, что Владимир Ильич не был узнан; его портреты еще мало были распространены в то время. Командир, очевидно, бывший офицер, сделав два шага назад, вытянулся в струнку, смотря изумленными от неожиданности глазами на Владимира Ильича. Вслед за командиром подтянулись и часовые. Владимир Ильич улыбнулся, отдал честь, приложив «под козырек» руку к круглой барашковой шапочке.

Мы въехали в старинные ворота, от которых веяло эпохой Бориса Годунова.

— Вот он и Кремль! Как давно я не видел его! — тихо сказал Владимир Ильич.

Владимир Ильич хотел осмотреть Кремль, и мы пошли. Солнце заливало главы соборов и куполов. Замоскворечье пленяло своей живописной красотой. Все блестело и радовалось, несмотря на то, что кругом виднелись многочисленные следы совсем недавних битв. Стены были буквально изрешечены пулями, во многих местах зияли дыры и выбоины от артиллерийских снарядов. Вознесенский монастырь, дом Чудова, одна из кремлевских башен и другие здания носили следы разрушительного артиллерийского огня. Во дворах, у стен, в углах и закоулках, была непролазная грязь. Здесь в хаосе громоздились повозки, поломанные фуры, брошенные пушки, всякое имущество, мешки, кули, рогожи. Я думаю, что Наполеон оставил Кремль в 1812 году не более разрушенным и загрязненным, чем господа юнкера со своими начальниками, когда они капитулировали перед революционной властью...

Владимир Ильич, видимо, волнуясь, осматривал Кремль и усиленно расспрашивал, удалось ли сохранить все ценности дворцов, Грановитой и Оружейной палат, знаменитую патриаршую ризницу и библиотеку с неисчислимыми богатствами, древностями и рукописями.

И когда оказалось, что все это сохранено самым тщательным образом, что кремлевские гренадеры по двое суток бессменно дежурили на своих постах, охраняя вверенное им государственное имущество, желая сдать его в целости и сохранности новой, законной власти, что, наконец, весь золотой запас, хранившийся здесь, в погребах, также цел и невредим, Владимир Ильич, радуясь всему этому, сейчас же захлопотал о том, чтобы немедленно проверить караулы и убедиться еще раз в том, что здесь все действительно уцелело и все спокойно.

1934 г.



Совместное заседание палат Совета Союза и Совета Национальностей. ▼

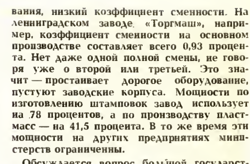
Депутаты — члены планово-бюджетных и отраслевых комиссий обсуждают перспективы развития производства товаров народного потребления.

Чем же сейчас заняты постоянные комиссии? Каковы их заботы сегодня?

В зале заседаний палат Верховного Совета СССР недавно собирались планово-бюджетные комиссии и комиссии по промышленности Совета Союза и Совета Национальностей. Несколько месяцев изучали они вопрос о том, как используются производственные мощности на предприятиях ряда машиностроительных министерств. Сейчас обсуждаются итоги этой работы. Выступают представители центральных ведомств, депутаты...

Чем был обусловлен выбор комиссий, почему они решили обсудить именно этот вопрос? В Директивах XXIV съезда партии подчеркивается необходимость более эффективно использовать производственные мощности и основные фонды. А между тем, как сообщил участник заседания ленинградский токарь А. Чуев, на некоторых предприятиях, в том числе и в Ленинграде, много излишнего и неустановленного оборудо-





вания, низкий коэффициент сменности. На ленинградском заводе «Торгмаш», например, коэффициент сменности на основном производстве составляет всего 0,93 процента. Нет даже одной полной смены, не говоря уже о второй или третьей. Это значит — простаивает дорогое оборудование, пустуют заводские корпуса. Мощности по изготовлению штамповок завод использует на 78 процентов, а по производству пластмасс — на 41,5 процента. В то же время эти мощности на других предприятиях министерств ограниченны.

Обсуждается вопрос большой государственной важности. Депутаты внимательно рассматривают все возможности для улучшения использования производственных мощностей. Итог заседания — конкретные рекомендации министерствам и ведомствам, чьи предприятия обследовали комиссии.

Заглянем в другой зал. Здесь заседает рабочая группа, которая сводит воедино все поправки и замечания к проекту закона о недрах. Советский Союз располагает огромными запасами полезных ископаемых. Однако эти природные ресурсы в отличие от многих других невозобновляемы. Мы должны не только заботиться об удовлетворении потребностей производства, которые растут как снежный ком, но и о нуждах грядущих поколений. Новый закон направлен на эффективное и научно обоснованное использование недр, их охрану, а также на безопасное ведение горных работ.

Рабочая группа — это помощники депутатов — членов специально образованной для разработки законопроекта подготовительной комиссии. Комиссия, завершив создание проекта, разослала его по многим адресам: министерствам и ведомствам, академическим и научно-исследовательским институтам, Советам Министров союзных республик, ну и, конечно, депутатам Верховного Совета СССР. Когда пришли отзывы, за их обобщение засела рабочая группа. В ее составе видные геологи, юристы, нефтяники, горняки, металлурги, экономисты. Руководит этой группой депутат Верховного Совета СССР А. Г. Мельников. Идет постоянная кропотливая работа над будущим законом. Поправки получены к каждой статье, к каждой строке законопроекта. Порой целое заседание рабочей группы уходит на споры вокруг одного-единственного замечания по статье. Но иначе нельзя, никакие неточности или просчеты недопустимы. Здесь рождается закон страны.

Скоро сведение воедино всех взглядов, всех мнений закончится, и депутатам будет передан на рассмотрение новый, несравненно более зрелый вариант законопроекта.

Завершая наш рассказ, заметим, что в последние годы Верховный Совет СССР разработал целую серию природо-охранных законов. В 1968 году было принято земельное законодательство, в 1970-м — водное. Близится к концу подготовка закона о лесах. Рядом с этими важными государственными актами встанет скоро и законодательство о недрах СССР.

Красная площадь. В. И. Ленин беседует с секретарем МК РКП(б) В. М. Загорским во время первомайской демонстрации в 1919 году.



Здание Большого театра, где в 1918—1922 годах неоднократно выступал В. И. Ленин.



Кремль. В кабинете В. И. Ленина.

ЛЕНИНСКИЕ МЕСТА

С именем Ленина связано много памятных мест в Москве.

В Москве Ленин жил и работал. В Москве рождались великие ленинские планы коренных социалистических преобразований нашей страны. Здесь Ленин руководил работой партийных съездов, конференций, пленумов. Принимал участие в конгрессах Коммунистического Интернационала, заседаниях СНК, СТО, ВЦИК. В Москве, в Кремле, Ленин подписывал декреты Советской власти, принимал делегации рабочих, крестьян и зарубежных гостей; встречался с учеными и деятелями культуры, представителями международного коммунистического движения.

В Москве Ленин часто выступал на заводах, фабриках и конференциях.

На Красной площади Владимир Ильич выступал более 10 раз: в праздничные дни Октября и Первомая, во время смотра боевых сил РККА. Около 50 выступлений Ленина состоялось в Колонном зале Дома союзов. Отсюда Владимир Ильич докладывал IV чрезвычайному Всероссийскому съезду Советов о ратификации Брестского



М О С К В Ы

Площадь Свердлова. В. И. Ленин выступает перед войснами, отправляющимися на польсий фронт. Мосива, 5 мая 1920 года.

мирного договора. Со сцены Большого театра В. И. Ленин произнес более 30 речей, в том числе о плане ГОЭЛРО, выступал перед делегатами партийных съездов и Всероссийсних съездов Советов, а танже во время объединенных заседаний ВЦИК, Моссовета и профсоюзов, пленумов Моссовета и МК РКП(б).

По предложению Владимира Ильича члены ЦК партии и ответственные работнини обязаны были раз в неделю выступать на митингах перед трудящимися Моснвы. В. И. Ленин старался использовать каждую пятницу для встреч с рабочими. На бывшем заводе Михельсона (ныне Мосновсний элентромеханичесний завод имени Владимира Ильича) он бывал неоднонратно, осматривал цеха, беседовал с рабочими, выступал на митингах. Тесная дружба связывала В. И. Ленина с рабочими и работницами прохоровсной «Трехгорной мануфантуры» (ныне номбинат «Трехгорная мануфантура» имени Ф. Э. Дзержинсного). В 1918—1921 годах он 5 раз выступал перед трехгорцами, четырежды избирался депутатом Моссовета от «Трехгории».

СЛОВО О МОСКВЕ

●

Едва,
к земле спускаясь косо,
Я через круглое стекло
Завижу золотые косы
Огней, струящихся светло,

Как только у вокзала поезд
Почтительно замедлит шаг,
Я, радостно забеспокоясь,
Заслышу гул на площадях

И вновь пойму, что ты — окрест!
Привычных мыслей ход наруша,
Москва, ты в каждый мой приезд
По-новому волнуешь душу!

С тех пор, как знаю я слова
И первой буквы начертанье,—
В душе сияет упованье
На мудрый гений твой, Москва!

Для всех, умеющих мечтать,
Не ты ль, Москва, собой явила
Желаний сокровенных силу,
Надежд заветных благодать?

И верю, что исполнишь ты
Все то, что жаждем мы от века,
Ведя любовно человека
Путем Добра и Красоты!

Давид КУГУЛЬТИНОВ.

Перевод с калмыцкого Ю. НЕЙМАН.
1969 г.

●

Москва, Москва!
В моей судьбе
светает.
Жить и жить хочу.
Хожу по улицам.
Тебе
«Москва, как много...»
я шепчу.
Признанья требует любовь.
Спасибо Пушкину, опять
своих пока что нету слов,
тех слов,
чтобы тебе шептать.

Москва! А слово-то само!
Как много! Да, как много в нем!
Все в памяти освещено
военной юности огнем...

Я у расколотых берез
горел в огне и в стуже мерз,
но все свиданья перенес
до светлых лет,
до светлых слез.

Прости меня, моя Москва,
что с этих слез и с этих лет
никак я не найду слова,
достойные твоих примет.

Дома, мосты воспеть твои?
За это я тебя хвалю,
но этой мало мне любви,
в тебе я большее люблю.
Ищу слова — не то, не то,
а нужно главное решить.
Люблю? Живу тобой! За что?
За что люблю?
За счастье жить!
Не так люблю, что край иной
Мне чужд, от сердца в стороне,
А так, что всюду ты со мной,
ты, как Россия,— вся во мне.
Не так, что не расстанусь, нет,
пойду, поеду, полечу.
Велишь? — Обшарю белый свет,
дарить и воспевать хочу.
Я все хожу день ото дня,
в твои глаза гляжу, а ты —
прекрасная —
ты ждешь меня,
оглохшего
от немоты.
Я и сейчас иду, иду,
я стал шептать — едва-едва,
слова к тебе вот-вот найду.
Прости меня, моя Москва.

Михаил ЛУКОНИН.

1958 г.

БОЛЬШАЯ МОСКВА

Павел АНТОКОЛЬСКИЙ.

1

...Набив закрома и деньги не растратив,
Татарский ясак оплативши с лихвою,
В заволжскую глушь посылала ты рати,
Шла в степи, врубалась в чащобную хвою.

От медного звона, от гама людского
Тучнел городок, хорошея незримо.
Посад за посадом оделась Москова
Финифтью и золотом Третьего Рима.

И Тверь, и Владимир, и Суздаль, и Углич
Следили, покорствуя и восставая,
Какие еще городища обуглишь
Ты, ярость московская, крепь постовая!

Во славу той ярости — жестокосерды
И Волга и Волхов сиены окружьем,
И в кузнях людишки боярские, смерды
Вздували мехи над московским оружьем.

От грубой пеньки до заморского лала —
Все было тебе на потребу, все мало!
Так жарко пылала, так жадно желала,
Так часто добытое жгла и ломала.

И в тяжкие зимы, и в дни лихолетья
Ворон не хватало тебе на жаркое.
Но, шитая лыком, но, битая плетью,
Ты лишь одного не хотела — покоя.

Потом ты раскинулась бойким базаром,
Скликала гостей из Орла и Рязани,
Потом, опозорена охрой казарм,
Для Чацкого стала мильоном терзаний.

Румяная сдоба, блинная опара
Скликала обжор от Харбина до Лодзи...
Курьерский летел в оперении пара
Сквозь ельник и дождь, рычагами елозя.

На мягком диванчике первого класса
Какой-нибудь немчик готовился к встрече
С тобою, Москва. И готов был поклясться,
Что переплутует все Замоскворечье.

Шли десятилетья ни шатко ни валко.
А где-то во тьме, в ликованье и муке
Мужала твоя золотая смекалка,
Твои золотые работали руки.

Уже вырастали, плечисты и зорки,
С хорошею памятью, с яростным сердцем,
Наборщики Сытина, парни с Трехгорки—
На горе купцам и на страх самодержцам.

Что пело в тебе, и неслось, и боролось,
И гибло на снежном безлюдном просторе?
Как вырвался звонкий мальчишеский голос
Из гула студенческих аудиторий?

Свинцовые вьюги тогда пролетали,
Свистя в баррикадах расстрелянной
Пресни,
И слово с чужих языков—«пролетарий»—
Тебе обернулось не словом, а песней.

Когда это было, любимая, вспомни!
На миг затуманятся ясные очи.
Ты станешь еще веселей и огромней,
Но ты не забудешь. Навеки. Той ночи!

2

Не страннопримная слава монашья,
Не всенощных свечек престольная слава,
Лихая безбожница, молодость наша,—
Так будь белокаменна и златоглава!

Ты больше не город, не сто километров,
Одетых в брусчатку иль мрамор
нетленный,
Ты — встреча всех сил, притяжений и
ветров,
Скрещенье всех рейсов и сердце
вселенной.

Вот небо исполнилось гуда стального.
С причала воинственных аэродромов
Любимцы твои отрываются снова,
На север проносятся Чкалов и Громов.

Грохочут грома. Надвигаются тучи.
Москва моя! Сердце вселенной! Пробейся
Бок о бок с пилотами в крутень летучий,
К великому старту великого рейса.

Какое могучее небо над нами!
Как ветер ударил в распахнутый ворот!
Как вольно полощется красное знамя!
Как молод еще этот яростный город!

За это вот знамя под ветром, за годы
Рожденья, и роста, и юности ранней,
За мужество ветреной этой погоды,
За говор предвыборных наших собраний,

За честь, за историю славы народной,
За бури, которые ты подымала.
За труд человеческий и благородный
Мы жизнь отдаем,— но и этого мало!

1939 г.

3

Так было написано в годы предполья.
Но время не может стоять, оно длится.
Ты помнишь, Москва, искаженные болью
Отцовские и материнские лица.

Шли с запада тучи свинцовые —
помнишь?
Тебя обложили голодные волки.
Сегодня ты юношам чарки наполнишь
В честь братских могил от Дуная до
Волги.

Так здравствуй еще раз, Москва молодая!
Еще раз прочти мою давнюю повесть.
И мощью и здравым умом обладая,
Суди про нее не за страх, а за совесть.

От Ленинских гор до твоей телебашни,
С борта вертолета, а то и повыше
Суди, как с тревогой и жаждой
всегдашней
Твоим летописцем я некогда вышел.

Что было, то было! Так здравствуй же
снова!
В садах, на бульварах, в любимом театре
Я вижу сегодня — даю тебе слово —
Намного вперед, десятилетия на три.

Сегодня во Внукове или в Быкове
Твоя реактивная птица вспорхнула.
Глядит Юго-Запад, следит Подмосковье,
Как птица серебряной точкой сверкнула.

Сегодня в окраинном доме родильном
Заплакал младенец — то возглас надежды.
А где-то москвичка на стане прядильном
Прядет для него золотые одежды.

А где-то в бессоннице обсерваторий
Под утро твои звездочеты открыли
Иную Галактику в черном просторе,
И к ней простираешь ты мощные крылья.

А где-то чеканится, плавится грозно
Иная симфония марки московской,
И рядом с живыми — одетые в бронзу —
Ждут праздника Лермонтов и
Маяковский.

Да сбудется все, что обещано людям!
Да славится все, что поет в человеке!
И если мы б ы л и, то, значит, мы б у д е м
Всегда, навсегда, без конца и вовеки.

1972 г.



СТОЛИЦА: ДИА

Москва — главный город нашей страны. Город могучей индустрии, центр науки и культуры, один из крупнейших городов мира.

XXIV съезд Коммунистической партии поставил задачу — превратить нашу столицу в образцовый коммунистический город.

Превратить Москву в образцовый коммунистический город — это значит добиться высоких темпов роста общественного производства на основе технического перевооружения всей московской промышленности, внедрения новейших достижений науки и техники, повышения производительности труда. Продукция, выпускаемая московской промышленностью, должна быть только высокого качества, на уровне лучших мировых стандартов.

Образцовый коммунистический город — это город со своим неповторимым обликом, в котором гармонично сочетается старое и новое, это благоустроенный город с высокоорганизованным многоотраслевым хозяйством. Город образцового общественного порядка, высокой культуры. Это город, в



ЛЕКТИКА РОСТА

В. ПРОМЫСЛОВ,
председатель исполкома Моссовета.

котором созданы все условия для гармоничного, всестороннего развития личности.

Огромные перспективы дальнейшего развития нашей столицы как крупнейшего политического, индустриального, научного и культурного центра страны открывает новый Генеральный план развития Москвы, разработанный московскими организациями и одобренный Центральным Комитетом партии и Советским правительством. Положения Генплана проникнуты заботой о человеке. Ни одна из столиц капиталистического мира не имеет, да и не может иметь такого плана, реализация которого позволит обеспечить всем жителям города самый высокий уровень жизни.

В девятой пятилетке реконструкция столицы примет еще более широкий размах. Это период дальнейшего формирования нашей столицы, как города во всех своих частях гармоничного, с удобной планировкой, красивой архитектурой, здоровой жизненной средой и современным городским хозяйством.

Насколько велик объем предстоящих в пятилетке работ, свидетельствуют цифры.

В развитие всех отраслей народного хозяйства столицы будет вложено 13,3 миллиарда рублей, в том числе в городское хозяйство 8 миллиардов 800 миллионов рублей — на полтора миллиарда больше, чем за прошлые пять лет.

Будет развиваться высокими темпами московская промышленность, занимающая важное место в экономике страны.

За пять лет объем промышленного производства в городе увеличится на 34,1%. Весь прирост продукции намечено получить за счет повышения производительности труда.

Наряду с развитием станкостроительной, автомобильной и других отраслей тяжелой промышленности намечается наращивание мощностей предприятий мясной, молочной, рыбной и других отраслей пищевой промышленности. Намного увеличится выпуск одежды, обуви, изделий кожевенной галантереи, трикотажных изделий. Возрастет производство товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на предприятиях тяжелой промышленности и машиностроения. При этом особое внимание будет обращено на ассортимент и качество продукции.

Ускорение научно-технического прогресса — основная линия развития московской промышленности. В девятой пятилетке намечены реконструкция и техническое перевооружение предприятий. Устаревшее оборудование заменят современные, высокопроизводительные станки и машины. К 1975 году предусматривается ввести в эксплуатацию 6 миллионов 700 тысяч промышленно-производственных и вспомогательных площадей — почти в три раза больше, чем за минувшую пятилетку.

Важное место отводится жилищному строительству.

За пятилетку жилищный фонд города возрастет на 27 миллионов 600 тысяч квадратных метров полезной площади.

Это значит, что ежегодно будет строиться по 120 тысяч квартир. Это значит, что каждый год около полумиллиона москвичей отпразднуют новоселье. Выполнение пятилетки значительно приблизит решение задачи, выдвинутой в Генеральном плане развития Москвы,— обеспечить каждую семью отдельной квартирой и каждого взрослого члена семьи отдельной комнатой.

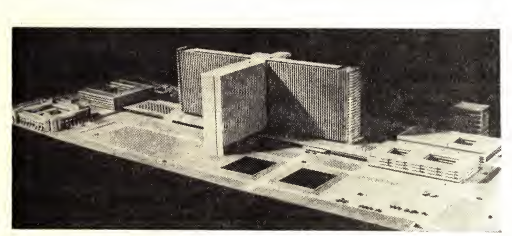
Существенно изменится география строительства. Если посмотреть на сегодняшнюю карту застройки города, то нетрудно заметить, что все районы, в которых за последние годы велось или ведется сейчас жилищное строительство, расположились на периферии, вблизи границы города — Московской кольцевой автомобильной дороги. Это Дегунино, Медведково и Отрадное на севере; Измайлово, Перово, Кузьминки, Люблино, Борисово на востоке и юго-востоке; Беляево, Чертаново, Новые Черемушки, Волхонка-ЗИЛ на юге и юго-западе; Кунцево, Матвеевское, Очаково на западе; Хорошево-Мневники, Химки-Ховрино и Тушино на северо-западе.

Периферия города практически застроена. Здесь возведены современные жилые дома, разбиты скверы и бульвары. Здесь вдоволь солнца, воздуха, света. В то же время в давно сложившейся центральной части города многие дома дореволюционной постройки обветшали, а некоторые неблагоустроенны, без нужных удобств и уже не отвечают требованиям сегодняшнего дня. Отдельные кварталы старой части города узкие, тесные, почти без зелени.

Экономическая целесообразность, забота об архитектурном облике города диктуют необходимость реконструкции этой части города, строительства новых домов на месте подлежащих сносу ветхих зданий.

Уже в текущей пятилетке в центральной части города, в пределах малого кольца Окружной железной дороги, планируется разместить новые дома полезной площадью почти 5,5 миллиона квадратных метров, или 20% от всего объема жилищного строительства. При этом около 10 тысяч квартир намечается построить в пределах Садового кольца, главным образом на улицах Димитрова, Герцена, у Никитских ворот, Курского вокзала, на площадях Восстания, Смоленской.

Жилые дома будут строиться также на



Проект клинической больницы на 3 тысячи мест. Макет.



Новая школа в научном городке Черноголовка, Московской области.

Красной Пресне, Марксистской улице, на въезде в город по Минскому шоссе и Ленинскому проспекту и в других местах.

Новостройки значительно изменят облик центральной части города. Исчезнет все ветхое, отжившее свой век. Старое и новое гармонично сольются в единые, законченные архитектурные ансамбли. Во время реконструкции будут бережно сохранены и реставрированы архитектурные и исторические памятники, памятники культуры, а также все другие опорные в застройке города здания, которые могут использоваться длительное время. Особенно это относится к району в пределах Садового кольца. Он охватывает исторически сложившуюся часть столицы: Кремль, Красную площадь, ансамбли архитектурных памятников, правительственные учреждения, театры, музеи, выставочные залы. По-прежнему этот район будет основным историко-революционным, культурным и административным центром города.

Еще совсем недавно возводились преимущественно пятиэтажные дома. Это позволило быстро ликвидировать острую нехватку жилья. Однако продолжать строительство малоэтажных зданий становится невыгодным. Город расползается, нерационально используются дорогостоящие городские территории, растягиваются инженерные коммуникации, создаются дополнительные трудности в обслуживании населения пассажирским транспортом.

В текущей пятилетке в Москве будут возводиться только дома в 9—12—16 этажей, а на отдельных ключевых участках города поднимутся и более высокие дома.

Школьная химическая лаборатория.



Дома выше 9 этажей займут в общем объеме жилищного строительства 57,7%, а строительство домов в 16 этажей и более возрастет по сравнению с прошлой пятилеткой в 5 раз. По-прежнему крупнопанельные дома будут основой строительства. Только используя этот производительный

Экспериментальный жилой дом в Тропареве, построенный из унифицированных деталей и конструкций.



способ сооружения зданий, можно быстро решить жилищную проблему, а она, несмотря на размах строительства в городе, все еще остается острой.

Вместе с тем коренным образом изменятся методы индустриального жилищного строительства.

Смысл этих изменений — в переходе от строительства домов по типовым проектам к возведению их из унифицированных деталей и конструкций. Варьируя их, можно проектировать здания, различные по этажности, разнообразные по архитектуре, протяженности, планировке, отделке фасадов.

Экспериментальный 16-этажный жилой дом из таких изделий уже возведен на юго-западе столицы — в Тропареве. Это красивый дом, с удобной планировкой квартир, более совершенным оборудованием. Во всех квартирах — балконы или лоджии, встроенные шкафы, большие 8—10-метровые кухни. Планировка трех- и четырехкомнатных квартир решена по принципу «зонирования» помещений. В здании применены укрупненные конструктивные элементы, улучшена звукоизоляция, герметизация стыков наружных панелей.

Сооружение жилых домов из конструкций и изделий на основе Единого каталога повысит качество строительства. А этой проблеме в текущей пятилетке уделяется особое внимание.

В 1972—1975 годах в Северном Чертанове будет строиться образцовый перспективный жилой район. Новое строительство даст возможность проверить наиболее прогрессивные архитектурные и инженерные решения жилых и общественных зданий, рациональные приемы планировки и застройки, создающие удобства для жизни, быта и отдыха населения.

Комплексность застройки — один из важнейших принципов Генплана. В новых районах одновременно с жилыми домами строятся магазины, прачечные, кинотеатры, клубы, больницы, детские сады, ясли, столовые.

Чтобы удовлетворить растущие потребности города в воде, на притоке верхней Волги, реке Вазузе, начинается строительство новой мощной Вазузской гидротехнической системы. Она войдет в строй в 1976 году.

В настоящее время сооружается установка по озонированию воды на Восточной водопроводной станции. Она улучшит качество питьевой воды, поступающей из волжских источников. Мощность установки — 1 200 тысяч кубометров воды в сутки.

В этой пятилетке будет закончено строительство западной канализационной системы, крайне необходимой для застройки северной и северо-западной частей города; для усиления Люберецкой системы будет построена Черкизовская канализационная станция.

Общая протяженность канализационных каналов, коллекторов и сетей увеличится за пятилетку более чем на 400 километров. Все это дает возможность уже в 1973 году полностью прекратить сброс неочищенных сточных вод в открытые водоемы города.

Большое внимание уделяется развитию топливно-энергетического хозяйства. В планах предусматривается дальнейшее развитие централизованного теплоснабжения, прежде всего за счет строительства новых и реконструкции действующих ТЭЦ. Удельный вес централизованных источников в тепловом балансе города увеличится с 66% до 92%. Будут ликвидированы сотни мелких котельных.

В 1975 году подача газа в город достигнет 20,6 миллиарда кубометров против 13,5 миллиарда кубометров в текущем году. Резко сократится завоз в Москву твердого и жидкого топлива, и тем самым улучшится санитарное состояние города и его воздушного бассейна.

В связи с ростом автомобильного транспорта намечены работы по развитию сети городских дорог и оборудованию их инженерными сооружениями.

Если в восьмой пятилетке было построено и реконструировано 5,5 миллиона квадратных метров дорог, то в этой пятилетке — 6,2 миллиона квадратных метров. В числе реконструируемых — такие важные для города магистрали, как Волоколамское, Дмитровское, Варшавское, Рублевское, Щелковское, Алтуфьевское шоссе. Их реконструкция улучшит связь населения новых жилых районов с местом работы и с центром города. В этих же целях будет продолжаться строительство Пролетарского проспекта.

От площади Рижского вокзала до Сокольнического вала будет проложена первая очередь третьей кольцевой магистрали, которая разгрузит ряд городских магистралей.

Сооружение в центральной части города новой крупной магистрали—Ново-Кировского проспекта облегчит движение транспорта по направлению Комсомольская площадь — центр и свяжет его с третьей городской кольцевой магистралью в районе Сокольников. Завершится реконструкция проспекта Калинина и улицы Димитрова. Многое также предстоит сделать по строительству дорог в районах новой жилой застройки.

В городе будет построено 5 новых мостов. Два моста перекинутся через Борисовские пруды и один через реку Яузу на Осташковском шоссе, два — через Москву-реку: в Строгине и Крылатском. За пятилетие построят 9 путепроводов, 4 транспортных пересечения и 37 подземных переходов.

Эти сооружения очень важны для повышения скорости и безопасности движения.

Расширение застройки городской территории, возведение крупных жилых массивов в периферийных районах города поставили одну из важнейших задач: дальнейшее развитие городского транспорта и связи. Кардинальное решение транспортной проблемы в городе, быстрая и удобная связь между жилыми районами и работой возможны прежде всего за счет развития метрополитена.

В текущей пятилетке будет построено 27 километров линий метрополитена. Уже идут поезда от площади Ногина до проспекта Мира. В 1972 году вступит в строй еще

один участок — от станции Краснопресненской до Октябрьского поля, к концу пятилетки он будет продлен до Планерной.

В эти же годы намечается завершить строительство центральной части Ждановско-Краснопресненского диаметра: площадь Ногина — Краснопресненская со станциями на Кузнецком мосту и площади Пушкина. Одновременно будет сооружена станция «Пушкинская площадь» на Горьковском радиусе метрополитена. Она обеспечит удобную связь между Горьковско-Замоскворецким и Ждановско-Краснопресненским диаметрами.

Будет построен также участок Калужско-Рижского диаметра от станции «Новые Черемушки» до станции «Беляево».

Реконструкция действующих линий метрополитена и пересадочных узлов, в том числе наиболее загруженного центрального пересадочного узла, позволит значительно улучшить транспортное обслуживание москвичей.

Вместе со строительством метрополитена будет развиваться наземный пассажирский транспорт. Для замены и пополнения подвижного состава город получит около 4,5 тысячи автобусов, 1 100 троллейбусов и 300 трамвайных вагонов. К концу пятилетки $^{3}/_{4}$ парка трамваев и автобусов составят машины большей вместимости, а троллейбусный парк обновится почти полностью.

К концу пятилетки москвичей будет обслуживать 16 тысяч новых комфортабельных автомобилей-такси «Волга». В 1971 году их было 14 тысяч.

В настоящее время в Москве свыше 113 тысяч личных легковых автомобилей, а к концу пятилетки их станет почти 250 тысяч. Что намечается сделать для улучшения технического обслуживания личных легковых автомобилей?

Мощность станций технического обслуживания увеличится в 5 раз, главным образом за счет строительства станций на Минском и Варшавском шоссе. Достаточно сказать, что только одна станция на Варшавском шоссе, которая должна быть построена уже в 1972 году, будет иметь 439 ремонтных постов, тогда как на всех московских станциях их насчитывается всего 250.

Что касается развития телефонной связи, то за 5 лет предусматривается ввести в эксплуатацию АТС на 650 тысяч телефонных номеров. К концу 1975 года телефонная сеть города достигнет 2 миллионов 100 тысяч номеров, то есть мы будем иметь два телефона примерно на каждые три квартиры.

В этой пятилетке будет сделан крупный шаг вперед в улучшении медицинского обслуживания населения.

К началу 1971 года в московских больницах могли лечиться 97 тысяч человек, что составляет 13,6 места на тысячу жителей. Только за минувший год мы построили новые корпуса почти на 10 тысяч коек и все же этого недостаточно, учитывая большое количество населения старших возрастов и приток иногородних больных.

В этой пятилетке предусмотрено построить больницы на 33 тысячи коек. (За восьмую пятилетку их было построено только на 10,7 тысячи мест.)

Таким образом, за пятилетку будут построены новые больницы, количество мест в которых составит более $^{1}/_{3}$ всего сегодняшнего больничного фонда города, создававшегося в течение многих десятилетий. Новые больницы по техническому оснащению и комфорту коренным образом отличаются от старых, построенных в первые годы Советской власти или сохранившихся от дореволюционного времени.

За пятилетку в городе появятся 155 новых школ, построенных по новым, современным проектам. Будет постепенно завершаться перевод занятий во всех школах в одну смену.

Что касается детских садов и яслей, то уже сегодня их столько, что они почти полностью удовлетворяют потребности населения. За пятилетку число мест в них возрастет на 62 тысячи.

В 1972 году закончится строительство нового здания МХАТа имени Горького на Тверском бульваре и реконструкция здания кинотеатра «Колизей» для театра «Современник»; к концу пятилетки откроются Государственная картинная галерея, новый корпус и книгохранилище Государственной библиотеки имени Ленина, дома культуры заводов имени Владимира Ильича, 1-го ГПЗ, Дом культуры в городе Зеленограде и ряд других.

Будет построено 20 новых кинотеатров на 24 тысячи мест, в том числе крупные кинотеатры: на Ленинском проспекте — на 2 100 мест, в Измайлове — на 1 600 мест, на Преображенской площади и др. Проект некоторых кинотеатров предусматривает возможность их трансформации в киноконцертные залы.

Справедливые нарекания москвичей вызывает недостаточное развитие сети предприятий торговли, особенно в районах нового массового жилищного строительства. Предприятия торговли продовольственными товарами предусматривается разместить таким образом, чтобы ликвидировать создавшееся ненормальное положение.

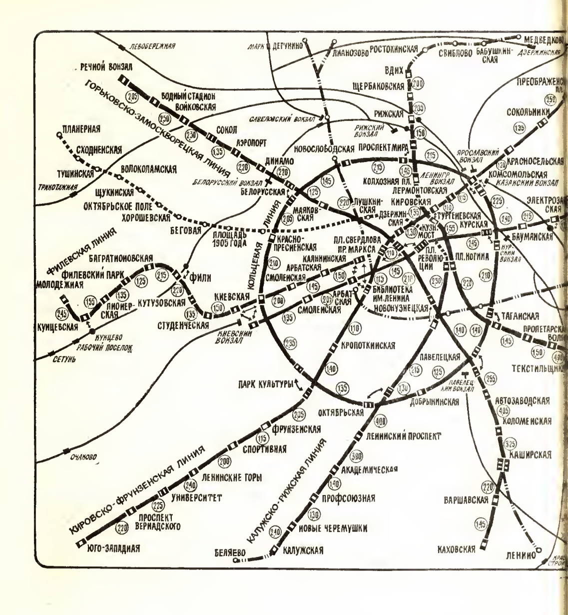
За 5 лет планируется открыть 1 000 магазинов на 16 тысяч рабочих мест и 800 предприятий общественного питания на 155 тысяч мест.

В каждом районе будет построен крупный магазин самообслуживания типа «Универсам»; четыре таких магазина откроются уже в этом году: в Чертанове, Теплом Стане, Грайворонове, Вешняках-Владычине.

В пятилетке намечается строительство крупного универмага на Комсомольской площади, а также окончательное завершение реконструкции ЦУМа.

За 5 лет предусматривается построить овощехранилища емкостью 274 тысячи тонн. К концу пятилетки их общая емкость превысит 1 миллион тонн. Это полностью обеспечит наши потребности. Население будет бесперебойно снабжаться овощами.

Важное место в обслуживании москвичей занимает служба быта. По Москве объем бытовых услуг населению увеличится по сравнению с 1970 годом почти на 50%.



Служба быта будет развиваться как крупная механизированная отрасль городского хозяйства. Намечается построить и ввести в действие 8 фабрик-прачечных; 50 ателье по срочной химчистке одежды и стирке белья; 14 комбинатов бытового обслуживания в районах массовой жилой застройки; два Дома моды, Дом моделей и другие предприятия.

Откроются 1 282 ателье, мастерских, парикмахерских, приемных пунктов и других предприятий бытового обслуживания. Расширятся формы и виды услуг населению.

Получит развитие гостиничное хозяйство. Планом предусматривается строительство и ввод в действие ряда крупных гостиниц на 10,5 тысячи мест. Завершится строительство второй очереди гостиницы «Москва» на 1 200 мест.

На Смоленской площади войдут в действие два корпуса гостиницы «Интурист» на 1 700 мест; в районе Волхонки-ЗИЛ — гостиницы туристского класса на 4 тысячи мест и в Измайлове — гостиницы ВЦСПС на 2 тысячи мест.

Решающее условие дальнейшего развития городского хозяйства — широкое осуществление технического прогресса во всех его отраслях.

За пятилетку предусматривается разработать около 200 важнейших тем научных

АРБАТСКО-ПОКРОВСКАЯ ЛИНИЯ
ЩЕЛКОВСКАЯ
205
ПЕРВОМАЙСКАЯ
240
245
ИЗМАЙЛОВСКАЯ
ИЗМАЙЛОВСКИЙ ПАРК
РЕУТОВО
НОВОГИРЕЕВО
ВЕШНЯКИ
ЖДАНОВСКАЯ
...ЗАНСКИЙ ПР.
235
250
ЖДАНОВСКАЯ
КУЗЬМИНКИ
ЖДАНОВСКАЯ ЛИНИЯ

СТАНЦИИ НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ЛИНИЯХ С УКАЗАНИЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ
115 ВРЕМЯ СЛЕДОВАНИЯ ПОЕЗДОВ МЕЖДУ СТАНЦИЯМИ МИН, СЕК
ПЕРЕСАДОЧНЫЕ СТАНЦИИ МЕТРО И СТАНЦИИ С ПЕРЕХОДОМ НА ЖЕЛЕЗНУЮ ДОРОГУ
СТРОЯЩИЕСЯ ЛИНИИ
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ЛИНИИ
БИРЮЛЕВО ПАСС.

МОСКОВСКОЕ МЕТРО

В прошлом году Московскому метрострою исполнилось 40 лет. Осенью 1931 года на Русаковской улице была заложена первая пробная шахта Московского метро. Здесь первые энтузиасты лопатами и кирками начали строительство метро, техническое совершенство и красота которого вызывают восхищение и по сей день.

Первая очередь метро приняла пассажиров в мае 1935 года. Она соединила Сокольники с Парком культуры и отдыха имени Горького и была длиной всего 11,6 километра. Ее тоннели и 13 станций и вестибюлей были построены меньше чем за три года. Такие высокие темпы строительства в крайне сложных геологических условиях Москвы показали зрелость советских инженеров и рабочих, возможности молодой индустрии страны.

Сегодня Московское метро широко охватило подземной сетью нашу столицу. Оно имеет эксплуатационную протяженность 141,4 километра и насчитывает 91 станцию. По основной транспортной артерии города перевозится ежедневно около пяти миллионов пассажиров.

Строительству метро уделяется первостепенное внимание в решении транспортного развития столицы. В IX пятилетие темпы строительства новых линий составят 6—8 километров в год.

В настоящее время в метрополитене завершаются научно-исследовательские и опытные работы по созданию комплексной системы автоуправления и авторегулирования поездов. К концу 1975 года половина линий метро перейдет на автоматическое управление.

В дальнейшем протяженность линий метрополитена



На участке Калужского радиуса механизированный проходческий щит вышел на поверхность земли.

увеличится до 320 километров за счет удлинения существующих и ввода трех новых диаметров: Тимирязевско-Серпуховского, Ждановско - Краснопресненского и Арбатско-Калининского.

На перспективу более далекого будущего рассматривается вариант строительства Большого кольца метрополитена, дополненного хордовыми экспрессными линиями. Они будут выходить за пределы города примерно на 30 километров и крупным населенным пунктам, аэродромам, зонам отдыха.

По новому Генеральному плану вместе с ростом новых кварталов будет разрастаться Москва подземная. Голубые экспрессы соединят между собой все уголки столицы.

В забое первой очереди Московского метро.



исследований, внедрить 500 важнейших мероприятий по применению передовой техники и технологии, созданию и освоению новых машин и механизмов, эффективных материалов и изделий.

Городское хозяйство стало настолько крупным и сложным, что почти каждая его отрасль требует новых форм управления. Поэтому уже сегодня во многих главных управлениях, управлениях и отделах исполкома Моссовета разрабатываются и внедряются автоматизированные системы управления.

Внедрение новой техники позволит увеличить объем производства, расширить номенклатуру и улучшить качество выпускаемой продукции, повысить производительность труда, получить за пятилетие свыше 100 миллионов рублей экономии и высвободить с трудоемких и вспомогательных работ около 30 тысяч человек.

Пятилетний план развития советской столицы — это огромная созидательная программа. В претворении ее в жизнь Московский городской и районные Советы, депутаты, работники городского хозяйства, все москвичи видят свою важнейшую задачу.

Нет сомнения в том, что она будет выполнена успешно и москвичи внесут свой достойный вклад в осуществление исторических решений XXIV съезда КПСС.

СЛОВО О МОСКВЕ

ГОВОРЯТ ГОСТИ СТОЛИЦЫ

●

Преобладающее впечатление моего путешествия в Москву — это мощный поток молодой, бьющей через край жизненной силы, ликующей от сознания своей мощи, от гордости за свои успехи, от уверенности в своей правде, от веры в свою миссию...

Ромен РОЛЛАН.

1935 г.

●

...Я должен рассказать вам свои впечатления о Москве и СССР. И, несмотря на неоднократное пребывание здесь, эти впечатления опять новые. Не моя вина, если беспрестанные преобразования принуждают меня повторять мое мнение о всем, что здесь происходит. За промежуток времени, который при всяких других обстоятельствах и во всяком другом месте был бы очень коротким, а именно за восемь месяцев, изменился внешний облик Москвы. Прежде всего это факт исторического значения. За эти восемь месяцев открылась для публики первая линия Московского метрополитена... Я где-то уже говорил о том, что сам об этом думаю, но охотно снова скажу об охватившем меня восхищении перед зрелищем этих движущихся лестниц, которые поднимаются и спускаются по громадным подземным склонам, точно фуникулеры, находящиеся на большой глубине. Прекрасны огромные, правильной формы залы с ослепительным и в каждом различно устроенным освещением, отражающимся в сверкающей глади серого, красного и белого мрамора. Замечателен этот дворец в недрах земли, сооружение, простирающееся от Сокольников до Парка культуры, то есть пересекающее из конца в конец всю Москву и уже имеющее ответвление. Это превосходство, этот п р и м а т московского метро над метро столиц всех европейских стран и США имеет колоссальное значение, и советский народ вправе им особенно гордиться. С точки зрения технического прогресса, великолепия архитектуры постройка подземной Москвы является блестящим свидетельством той степени общей культуры, которой теперь достигла страна, бывшая до революции самой отсталой из всех стран...

Анри БАРБЮС.

(Из речи по радио 17 августа 1935 г.)

●

Москва, Сталинград, Ленинград — человечество всегда должно помнить, чем оно обязано людям — мужчинам и женщинам, которые защищали эти города. Об этом подвиге мы не забудем никогда.

Мир! Что значит он для души русского человека? Отнюдь не то же самое, что для нас — пассивное, без всяких усилий добытое наслаждение привычными нормами жизни. Для русских людей — мир — это рожденная в муках войны вера, которой они ревностно служат, которой живут.

Рокуэлл КЕНТ.

1959 г.

●

Научные идеи социализма Советский Союз воплотил на практике. Я понял это в декабре 1934 года в Москве, тогда еще спартанской, а еще лучше — в победоносной Москве послевоенного времени. На все сомнения, домыслы, второстепенные вопросы Советский Союз дает ответ самим фактом своего существования, как бы восклицая: «Что ж, господа, давайте говорить серьезно!» Я это чувствую всякий раз, когда вступаю на землю Советской страны. Без победы Октября я, быть может, по сей день, подобно представителям предшествующих поколений, разглагольствовал бы о социализме и народной культуре в чаду трубочного дыма, за несчетным количеством рюмок...

Все испытания, все победы Советского Союза — вехи в нашей жизни. Мы учились на его достижениях и ошибках, будучи связанными с ним так, как мысль связана с телом...

Андрэ ВЮРМСЕР.

1957 г.

●

...Ранним утром конца марта я стою на Красной площади. Кажется, что все широты мира каким-то таинственным символическим образом соединились на этой площади. Она почти невероятна в своей волшебной красоте. Я вдыхаю свежий весенний ветерок. Ведь, несмотря ни на что, в мире занимается заря лучших времен. Я готов к отъезду. За последние дни я нанес прощальные визиты моим замечательным друзьям. Некоторых из них я, может быть, больше не увижу. И все же я уезжаю отсюда в радостной надежде вновь приехать в эту незабываемую страну. Как я неожиданно для себя полюбил этот удивительный народ, находящийся в процессе становления! Как чудесно видеть народ, растущий и крепнущий под знаменами братства народов, народ, не имеющий ни господина над собой, ни раба у своих ног! Как пленяет его оптимизм, радость, уверенность в себе! Как он верит в свое будущее!..

Халлдор ЛАКСНЕСС.

1959 г.

●

Для меня было большим наслаждением и вдохновляющим переживанием посетить величественные здания Московского университета; познакомиться с превосходными условиями, созданными в его стенах для обучения и исследований во всех сферах знания; встретиться со многими прославленными учеными, которые с энтузиазмом отдают свои силы и важным научным изысканиям и делу воспитания бесчисленных студентов этого великого университета. Моя убежденность, что эти усилия будут вознаграждены громадными успехами, особенно окрепла после общения со студентами-физиками, чей единый коллектив, я полагаю, не имеет себе равных нигде в мире. Артистизм и чувство юмора, проявившиеся в их ежегодном празднестве в честь Архимеда и его заслуг перед человечеством, произвели на мою жену и на меня действительно неизгладимое впечатление.

Нильс БОР.

7 мая 1961 г.

Запись в книге почетных гостей МГУ.

It has been a great pleasure and an inspiring experience to visit the University of Moscow with its magnificent buildings and excellent facilities for studies and research in all domains of knowledge, and to meet the many eminent scientists outstanding for their important researches and for their task of educating the numerous students attracted to the great University. My conviction that these efforts will meet with great success was especially strengthened by seeing and talking to the students in Physics who form a body, larger, I believe, than collected at any other place in the world. The art and humorous spirit displayed in their annual commemoration of the memory of Archimedes life and work for humanity was indeed to my wife and me an unforgetful experience.

May 7th 1961. Niels Bohr

Это было прекрасным и воодушевляющим событием для моей жены и для меня — встретиться с целой группой выдающихся русских писателей и поэтов и обнаружить, что все мы мыслим в одном и том же ключе истинной человечности.

Нильс БОР.

17 мая 1961 г

Запись в книге почетных гостей Центрального Дома литераторов.



Нильс Бор на студенческом празднике физического факультета МГУ весной 1961 года. Справа от Нильса Бора — фру Маргарет Бор, слева — академик Л. Ландау.

●

Я учился в Москве. Самые прекрасные свои годы я провел в Москве. Я первый раз влюбился в Москве... В Москве я познакомился с учением Маркса и Ленина, то есть с учением, которое стало для меня в сознательные годы моей жизни всем. С той поры изменилось не только мое политическое и социальное мировоззрение, но и психология. После этого я уже не мог иначе мыслить, думать... Не забывайте: Советский Союз — это родина всех родин, и все, что создается здесь,— основа всего!

Назым ХИКМЕТ.

1961 г.

●

„Москва — она, это чувствует всякий человек, который чувствует ее. Париж, Берлин, Лондон, в особенности Петербург — он. Несмотря на то, что «la ville», «die Stadt» — женского рода, а «город» — мужского рода, Москва — женщина, она — мать, она страдалица и мученица. Она страдала и будет страдать, она — неграциозна, нескладна, не девственна, она рожала, она — мать и потому она кротка и величественна. Всякий русский человек чувствует, что она — мать, всякий иностранец (и Наполеон чувствовал это) чувствует, что она — женщина и что можно оскорбить ее».

Эта характеристика чрезвычайно стара, ей почти сто лет. Лев Николаевич написал ее в те дни, когда с невероятным упорством и увлечением создавал третью часть третьего тома — историю восьми дней, предшествовавших вступлению французов в Москву. Следует сказать, что в рукописных материалах нашлось тридцать вариантов этого описания, и тем не менее еще в гранках Толстой вновь переписал его начало. И только во втором издании этому отрывку пришлось пасть жертвой работы художника...

Теперь Москва — мать в том прекрасном женском возрасте, когда ее первенцы уже юноши, а может, и молодые отцы, но младшие еще шумят в школьных коридорах, а самые маленькие, словно медвежата, копошатся на газонах. Мать, с лицом, которое в счастливые минуты озаряет почти девичья улыбка, моложава именно потому, что живет она бурно, страстно, со всей полнотой. Ей нет времени для старости. Мать, с глазами, полными нежности, а иногда и лукавства, мать, которая любит посмеяться, превосходно чувствует себя среди людей, которую не раздражают окружающие ее шум и суета — в них она прекрасно ориентируется — и которая хорошо справляется со всем, чем владеет.

Ян ДРДА.

1960 г.



Бригада коммунистического труда слесарей-сборщиков 1-го машинного цеха завода «Динамо». На снимке (слева направо): В. Климанов, А. Быковский, С. Лохматов (бригадир), В. Кузнецов и С. Казин.

ПЛАНЫ УСПЕХИ

Москва, Ленинская (бывшая Симоновская) слобода, 26... Это адрес завода «Динамо» имени С. М. Кирова — одного из крупнейших предприятий электротехнической промышленности СССР, первого в России завода электрических машин, завода, где возникла одна из старейших большевистских организаций. «Симоновской республикой» называли большевики этот надежный оплот московского пролетариата.

В Центральном музее В. И. Ленина висит большая картина, на которой изображено выступление Владимира Ильича Ленина на собрании рабочих завода «Динамо» 7 ноября 1921 года.

— Может ли ваш завод электрифицировать деревню? — спросил тогда динамовцев Владимир Ильич.

Ленин рассматривал это предприятие как одну из баз электрификации страны. Когда в ноябре 1920 года крестьяне подмосковной деревни Кашино обратились к Ленину с просьбой помочь достать им динамомашину, Владимир Ильич в записке в электроотдел Московского совнархоза указал, что «...динамомашина могла бы быть изготовлена на заводе «Динамо» (у Симонова монастыря...)».

Электрификация страны стала главной программой всей работы завода. Все, что сделано коллективом с того памятного дня 1921 года,— конкретный трудовой ответ динамовцев на призыв вождя.

...На стендах заводского музея уникальные фотографии. Подписи ко многим из них начинаются с одного и того же слова — «Первый...». «Первый электродвигатель для села». «Первый советский троллейбус». «Первая московская электричка». «Первый вагон столичного метро»... Первый советский электровоз серии ВЛ — Владимир Ленин, который динамовцы построили вместе с коломенцами в 1932 году, положил начало отечественному электровозостроению, электрификации железных дорог. Днепрогэс и канал имени Москвы, Волго-Донской судоходный канал и Московский метрополитен... Громаден список строек пятилеток, в которых принимал участие московский завод «Динамо».



ЛИЧНЫЕ — КОЛЛЕКТИВНЫЕ

Ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени Московский электромашиностроительный завод «Динамо» имени С. М. Кирова.

Мы на складе готовой продукции завода. Его стеллажи как бы продолжают музейные стенды. Только «экспонаты» здесь не залеживаются. Они верно служат буквально десяткам, сотням миллионов людей. Моторами завода «Динамо» оборудованы поезда метро, трамваи, троллейбусы.

За минувшую пятилетку динамовскими электродвигателями оснащено более 100 тысяч подъемных механизмов, 1 300 карьерных экскаваторов, 1 700 дизель-электрических тракторов, 3 тысячи судов морского и речного флота, 12 300 троллейбусов, тысячи вагонов метрополитена, 4 тысячи трамваев...

Москва, Ленинская слобода, 26. Это и адрес Всесоюзного научно-исследовательского проектно-конструкторского и технологического института кранового и тягового электрооборудования (ВНИИПТИ). Совпадение адресов не случайное. Сегодня завод «Динамо» — фактически мощное научно-производственное объединение.

На XXIV съезде КПСС товарищ Л. И. Брежнев, касаясь совершенствования форм организации индустрии, роли их в ускорении научно-технического прогресса, указывал, что «серьезный эффект может дать во многих случаях объединение научно-исследовательских учреждений с предприятиями, создание мощных научно-производственных комплексов». И в организации таких комплексов динамовцы были в числе первых. Уже несколько лет директор завода «Динамо» Константин Дмитриевич Петухов является одновременно и директором ВНИИПТИ.

Связь науки и производства здесь во всем — в высоком техническом уровне продукции, развитии производства, организации труда и социалистического соревнования.

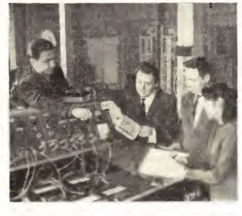
Девятая пятилетка поставила перед институтом и заводом сложную задачу: обеспечить широкое внедрение магнитной и полупроводниковой бесконтактной техники. Это, в свою очередь, позволит получить качественно новую и передовую по



Строительство нового производственного корпуса.

своим техническим параметрам тяговую и крановую аппаратуру, что сулит стране большой экономический эффект. Предусмотрена разработка электрооборудования для новых перспективных видов городского транспорта — высокоскоростных вагонов метрополитена, шестиосных трамвайных вагонов, сочлененных троллейбусов. В работе института и завода начался новый этап. Меняется в корне само производство, облик завода и его продукция.

Другое направление деятельности института — разработка электрических трансмиссий, позволяющих создавать большегрузные автомобили и автопоезда. Когда верстался этот номер журнала, на завод из города Жодина пришла телеграмма: «Москва завод «Динамо». Испытание БелАЗ-549 прошло успешно». Содружество белорусских автомобилестроителей и московских электромашиностроителей родило принципиально новую конструкцию: «мотор-колесо». Вместо традиционного карданного вала, коробки скоростей каждое колесо самосвала-великана снабжено индивидуальным приводом-электромотором, как в «Луноходе». Пройдут годы, и БелАЗ-549 станет экспонатом заводского музея. Подпись под ним будет начинаться со слов: «Первый в стране...».



Научные сотрудники заводского института (слева направо) В. Захаров, А. Пролыгин (заместитель директора института по научной работе), С. Данилов и Л. Лобанова обсуждают результаты испытаний нового двигателя.

На счету динамовцев много полезных начинаний. И в девятую пятилетку они пришли со своей тщательно отработанной системой долгосрочного планирования, повышения производительности труда рабочих, которая позволяет на научной основе развивать социалистическое соревнование, добиваться постоянного высокого роста производительности труда. Эта инициатива коллектива одобрена бюро МГК КПСС и президиумом ВЦСПС. В Москве «по-динамовски» уже работает много коллективов. Опыт динамовцев помогает успешно решать задачи, поставленные XXIV съездом КПСС.

Чтобы повысить действенность социалистического соревнования, эффективность борьбы за повышение производительности труда, надо было найти единый для всех профессий и уровней квалификации показатель, который позволил бы сравнивать результаты соревнования, совершенствовать систему морального и материального поощрения. Таким показателем стала трудоемкость изготовления изделий — количество нормо-часов, которое нужно затратить рабочему, чтобы получить ту или иную заготовку, деталь или готовое изделие. Так как стоимость одного нормо-часа известна, то можно подсчитать, на сколько рублей должен выполнить работ каждый производственник за пятилетку, за год, за день. Профессия и квалификация, а также стои-



Отгрузка готовой продукции.

Герой Социалистического Труда мастер Василий Александрович Телегин — замечательный воспитатель. Свой производственный опыт он умело передает молодежи. На его участке нет рабочих, которые не выполняли бы норм выработки, все молодые рабочие учатся.

мость материалов, из которых изготавливаются детали, не учитываются. В расчет принимаются только затраты труда, для удобства и большей наглядности переведенные в рубли.

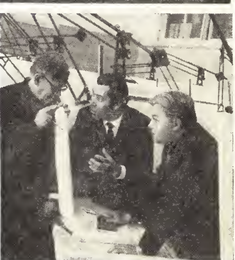
На предприятии была создана определенная методика планирования роста производительности труда, которая позволила четко определить личный пятилетний план каждого рабочего с учетом задания по повышению производительности труда всего предприятия.

Поэтому личные планы рабочих не оторваны от заданий коллектива, а, наоборот, сумма их составляет план участка, план цеха, план всего завода. Планы рабочих соответствуют планам, за которые отвечает младший командир производства — мастер.

Ввиду большого обьема расчетных операций к разработке личных планов на заводе привлечены экономические и технические службы. Они готовят все исходные данные для каждого рабочего. Уточняются сведения о показателях труда рабочего в базовом периоде, то есть в конце восьмой пятилетки — в 1970 году. Относительно этого уровня и будет в последующем измеряться рост выпуска продукции и производительности труда.

После расчета исходной базы определяются плановые темпы роста производительности труда и плановый фонд рабочего времени. С учетом этих данных и составляется личная пятилетка рабочего. При этом планируется снижение трудоемкости продукции по каждому технологическому процессу. Это, кстати говоря, отражает результаты работы ученых, конструкторов, технологов и способствует постоянному поиску путей повышения эффективности производства. Введение контроля за снижением трудоемкости на каждой технологической операции — надежное средство для стимулирования технической деятельности и для получения объективной оценки ее результата.

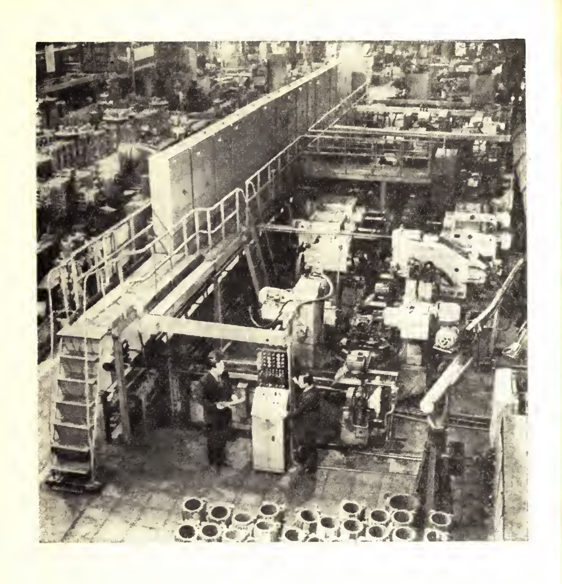
Для наглядности поясним, как рассчитывается годовое задание, например, токаря. Сколько продукции выработал данный рабочий в базовом году, известно. На сколько планируется среднее повышение производительности труда на производственном участке этого рабочего — тоже известно. На основе таких исходных данных и рассчитывается индивидуальное плановое задание. Оно учитывает опыт рабочего, мастерство его, резервы техники и времени. Например, у токаря план на год — 2 537 рублей нормативной трудоемкости, что на 4,8 процента больше результата, достигнутого им в про-



Лучшие конструкторы завода (слева направо): И. Белинин, начальник технического бюро отдела главного конструктора (в ОГК работает более 40 лет); В. Киупа, инженер-конструктор первой категории; один из активнейших рационализаторов, К. Елисеев, инженер-конструктор первой категории.



Бригадира намотчиц Марию Григорьевну Смирнову поздравляют с награждением орденом Октябрьской Революции.



Начальник машинного цеха С. Козлов и наладчик линии П. Артемчук на пуске переналаживаемой линии по обработке корпусов электродвигателей. Такая экспериментальная линия создана впервые в мировой практике.

шедшем году. Получив вариант личного плана, станочник взвешивает все свои возможности, думает над тем, как улучшить план, какие дополнительные резервы следует ввести в действие, чтобы приблизить сроки завершения плана. Словом, у каждого рабочего появляется свой встречный план. Начинается следующий этап планирования. Все встречные планы рабочих собираются у начальника участка и экономиста цеха. Сумма этих планов в идеальном случае должна быть равна производственному плану всего участка.

Сопоставление государственного задания заводу и суммы проектов личных планов рабочих позволяет руководителям цеха и самим рабочим определить степень напряженности намеченного плана. Если сумма личных планов превышает заданный объем производства, то это значит, что на участке избыток рабочих. Если продукция по сумме личных планов меньше, чем по государственному плану, значит, предусмотрен недостаточный рост производительности труда и необходимо изыскать дополнительные резервы техники и рабочего времени, чтобы увеличить выпуск продукции. После завершения всей этой работы «по стыковке» личных планов с заводским основные показатели всех планов рабочих утверждаются окончательно.

Рассказ о системе динамовцев будет неполным, если не упомянуть о применяемых здесь материальных и моральных стимулах. Материальное стимулирование рабочих на заводе «Динамо» направлено на поощрение тех, кто успешнее борется за увеличение производительности труда.

На предприятии разработаны два основных положения о премировании.



32 заводских рационализатора награждены медалями ВДНХ; 30 изобретателей получили авторские свидетельства; 6 человек удостоены звания «Лучший рационализатор города Москвы», и среди них рабочий В. Тарасов, награжденный Золотой медалью ВДНХ.

Первое предусматривает вознаграждение рабочих за выполнение месячного плана как части личного годового. Размер премии определяется по показателям фактического роста производительности труда.

Второе положение определяет премирование рабочих за превышение средней выработки на производственном участке. Премия выплачивается по результатам работы за квартал при условии выполнения плана производственным участком и без снижения личной выработки против базового периода.

Зайдите в любой цех «Динамо». В центре, на видном месте — большой стенд, на котором вывешены показатели выполнения планов каждым рабочим, задания по росту производительности труда. Против фамилии — дата, когда рабочий решил завершить годовой план. Такая гласность обязательств и коллективный контроль за их выполнением оказались весьма действенным стимулом.

Передовые труженики предприятия наметили взять рубеж второго года пятилетки к 7 ноября.

На «Динамо» долгосрочные планы рабочих применяются несколько лет. И уже можно подвести некоторые итоги. За годы восьмой пятилетки производительность труда на заводе выросла на 51,3 процента. Плановые задания по объему производства успешно выполнены при уменьшении числа работающих на 15,2 процента. Улучшились и другие показатели. На 20,7 процента сократился расход фонда зарплаты на каждый рубль реализованной продукции. Одновременно средняя заработная плата увеличилась на 39 процентов. Доля премий возросла у рабочих с 6,2 до 13,7 процента.

Успешно был завершен первый год девятой пятилетки. Задание по реализации продукции выполнено 20 декабря 1971 года. Производительность труда возросла на 9,2 процента. Высокий темп, взятый в восьмой пятилетке, сохраняется.

Государственная заинтересованность в том, чтобы ты сам и твой товарищ, бригада, цех, весь завод работали еще лучше, чувство ответственности за коллектив, стремление творчески осмыслить труд — таково значение инициативы динамовцев.

Спец. корреспонденты журнала «Наука и жизнь» В. ГОРДИН и Р. ЗАРЕЦКИЙ.

Фото И. Егорова.



Бригада слесарей-сборщиков (слева направо): А. Трифанов, В. Вострикнов (бригадир), В. Сипачев и Б. Васильев. Этой бригаде, завершившей личные планы первого года пятилетки досрочно, присвоено звание «Лучшая комсомольско-молодежная бригада». Все члены бригады имеют среднее образование и учатся в высших учебных заведениях.



Завод «Динамо» вносит свой вклад и в производство товаров народного потребления. На снимке: бригадир Е. Свиридикина на участке сборки кофеварок цеха ширпотреба.

ВЕКОВЫЕ КОЛЬЦА МОСКВЫ

Первое достопамятное летописное упоминание о Москве, датированное 1147 годом, мы находим в Ипатьевской летописи. Князь суздальский Юрий Долгорукий зовет в гости новгород-северского князя Святослава.

«...И прислав Гюрги и рече: «Приди ко мне, брате, в Москов». Святослав же еха к нему с дитятем своим Олгом, в мале дружине... Повеле Гюрги устроити обед силен, створи честь велику им, и да Святославу дары многы, с любовию, и сынови его Олгови».

В 1156 году Юрий Долгорукий повелел огородить Москву крепкими деревянными стенами. Встала деревянная крепость на крутом, окруженном вековым бором холме, и потянулся к ней ближний и дальний люд, упрочняя силу и богатство зарождающегося ядра Русской земли.

Уже в XIII веке Москва стала столицей небольшого Московского княжества. При Иване Калите усилилась Москва, разросся Кремль, укрылся за новыми дубовыми стенами, опоясался широко посадами, украсился каменными соборами.

Немалую роль в деле государственного единения и усиления сыграло сооружение каменных стен Москвы. При Дмитрии Донском в 1367 году был заложен «град каменный». С этого времени под предводительством московского князя стали объединяться окрестные удельные княжества. В XIV веке Москва выступает уже как основная национальная сила на Руси, способная освободить страну от татарского ига.

В XV—XVI веках завершается объединение всей Русской земли вокруг Москвы. Невеликий стольный град превращается в сильную и богатую столицу Русского государства.

На грани XV и XVI веков вокруг Кремля начинают возводиться новые высокие каменные стены и башни. Такими они (конечно, многократно реставрированные) в основном и дошли до наших дней. Внутри крепости вырастают прекрасные соборы и терема.

В XVI—XVII веках раскинувшаяся уже далеко за пределы Кремля Москва опоясывается тремя новыми линиями стен. В правление Ивана Грозного в 1538 году заканчивается окружение мощной стеной торгового посада, образовавшего Китай-город. В конце XVI века при Федоре Ивановиче правивший тогда Борис Годунов повелел возвести стены Белого города, опоясавшие Москву по теперешнему бульварному кольцу. Вскоре разросшиеся за пределами Белого города слободы и поселения были обнесены правильным кругом рва и земляного вала, укрепленного деревянными стенами (1592 год). Эта постройка после разрушения была реставрирована при царе Михаиле Федоровиче. Земляной вал восстанавливался 8 лет (1633—1640 гг.) и окружил Москву по нынешнему Садовому кольцу.

Так исторически сложился план Москвы: кольца, пересекаемые радиусами, с сетью переулков между ними.

Позже столица развивалась по тому же радиально-кольцевому принципу. В XVIII веке Москва была обнесена Камер-Коллежским валом, который был сооружен уже не в целях обороны, а главным образом как таможенная граница, чтобы препятствовать ввозу беспошлинного товара в город. В воротах караульные досматривали товар и взимали торговую пошлину.

В 1917 году границы разросшейся Москвы отодвинулись до Окружной железной дороги.

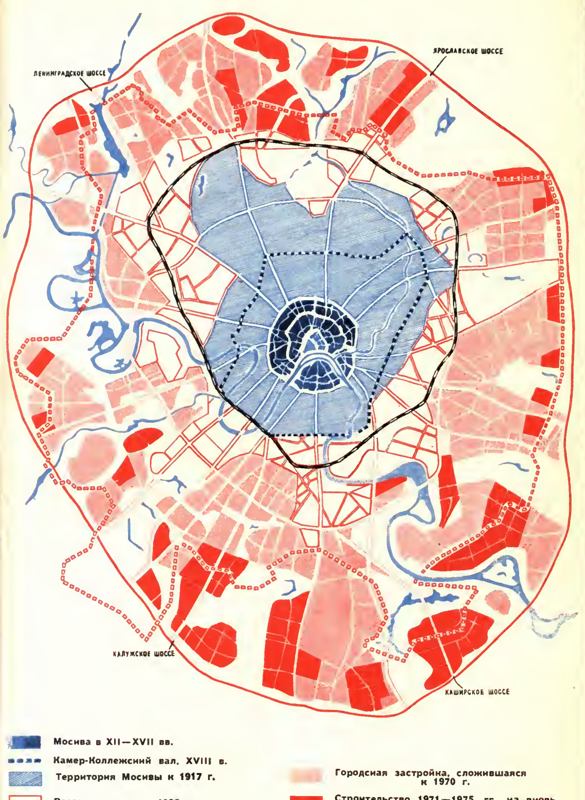
За годы Советской власти неузнаваемо преобразилась Москва. Двух — трехэтажная, путаная, кривоколенная, ныне она украсилась современными многоэтажными домами, широкими проспектами и зелеными улицами.

Не вдруг строилась Москва — веками. И как по годовым кольцам можно узнать возраст дерева и климат прошедших столетий, так когда-нибудь историк будущего, глядя на карты Москвы, сможет проследить по ним смену исторических эпох. Он увидит, как неспешно рос город, как столетиями прибавлялись тесные кольца границ, похожие, быть может, на кольца дерева, растущего на вечной мерзлоте. А потом скачок, словно изменился климат, пригрело солнце и прогнало ледники,— это контур Москвы советской. Большая сначала, по Генплану 1935 года, и огромная 60-х годов, свободно подпоясавшаяся кольцом автодороги, вобравшая в себя ближние пригороды и деревни.

За семь с половиной веков Москва выросла до Окружной железной дороги, и территория ее к 1917 году составляла 228 квадратных километров. Население города, по переписи 1912 года, было 1,6 миллиона человек.

За годы Советской власти Москва зашагала «шагами саженьими», выросла в 4 раза по площади и занимает теперь 878 квадратных километров, а население ее увеличилось до 7 миллионов человек. Воплотившись в камень, по новому Генеральному плану 1971 года столица станет еще краше для глаза, еще удобнее для житья. Бережно будут сохраняться исторические памятники. Зазеленеют повсюду деревья, распрямятся и раздадутся вширь старые улицы, уйдут в промзоны, подальше от жилья, фабрики и заводы.

Чистый, красивый, удобный город — вот будущее коммунистической Москвы, столицы, сердца нашей Родины.



Москва в XII—XVII вв.

Камер-Коллежский вал XVIII в.

Территория Москвы к 1917 г.

Развитие города к 1935 г.

Граница Москвы, предусматривавшаяся Генпланом 1935 г.

Городская застройка, сложившаяся к 1970 г.

Строительство 1971—1975 гг. на вновь осваиваемых территориях.

Современная граница Москвы.



МОСКВА. КРЕМЛЬ

Фото Н. Рахманова.

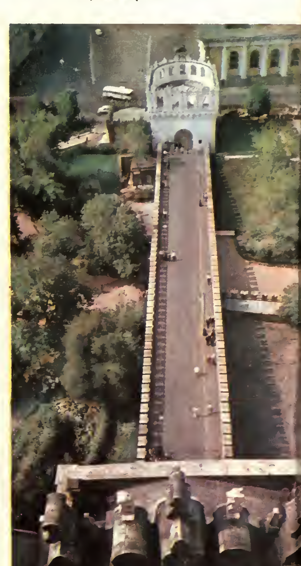


Праздничная демонстрация на Красной площади.

Новогодняя ёлка в Кремлевском Дворце съездов.



Мост, соединяющий Кутафью башню с Троицкими воротами.



Граковктая палата.



Уголок Кремлевского сада.



Термометр на улице Горького. Справа вверху — датчик термометра во дворе дома.

ДАТЧИК

ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ

РЕЛЕ

БАРАБАН С МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

РЕВЕРСИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

М

УСИЛИТЕЛЬ

ИХ ИМЕНА НА КАРТЕ МОСКВЫ

Площадь Абельмановской заставы (1919), бывшая площадь Покровской заставы. Николай Самуилович Абельман (1887—1918) — участник установления Советской власти в Коврове, инженер, большевик, делегат V Всероссийского съезда Советов. Убит у Покровской заставы в июле 1918 года при подавлении левоэсеровского мятежа.

Улица Артамонова (1961). Алексей Алексеевич Артамонов (1916—1941) — Герой Советского Союза, участник Великой Отечественной войны, летчик-истребитель, погиб в воздушном бою.

Ведерников переулок (1925). Алексей Степанович Ведерников (Сибиряк) (1880—1919) — активный участник баррикадных боев на Пресне в 1905 году и Октябрьского вооруженного восстания в 1917 году, член Московского военно-революционного комитета, начальник штаба Красной гвардии; руководил отрядом, участвовавшим в захвате телеграфа, телефона и почты, возглавил отряд, отправленный для подавления белогвардейского контрреволюционного мятежа в Муроме в 1918 году.

Улица Ефремова (1957). Михаил Григорьевич Ефремов (1897—1942) — генерал-лейтенант, участник Октябрьского вооруженного восстания в Москве, гражданской и Великой Отечественной войн, командующий 33-й армией, принимавшей активное участие в разгроме немецко-фашистских войск под Москвой. Погиб в бою под городом Вязьмой, там ему установлен памятник.

Улица Маленковская (1922), бывшая Ивановская улица. Емельян Михайлович Маленков (1892—1918) — рабочий-металлист, активный участник Октябрьских боев 1917 года на Пресне и у Никитских ворот, член Сокольнического военно-революционного комитета, первый председатель Сокольнического райсовета, погиб на Восточном фронте во время гражданской войны. Улица была названа по предложению рабочих Сокольнического района — на этой улице находилось здание райсовета.

Улица Прянишникова (1948). Дмитрий Николаевич Прянишников (1865—1948)— академик, Герой Социалистического Труда, выдающийся советский агрохимик и растениевод. Улица расположена в районе Сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева, в которой длительное время работал ученый.

Улица Шеногина (1957). Федор Михайлович Шеногин (1888—1942) — рабочий бывшего завода Тильманса в Москве, большевик, участник революций 1905 и 1917 годов, член штаба Красной гвардии Пресненского района, один из руководителей Пресненского военно-революционного комитета, депутат Московского Совета, политкомиссар в годы гражданской войны. Погиб на фронте в Великую Отечественную войну.

ТЕРМОМЕТР-ВЕЛИКАН

Висит он в центре Москвы на улице Горького против Центрального телеграфа. Впечатляет своими размерами: высотой чуть ли не с пятиэтажный дом.

Рассказывают о «великане» его создатели

П. ДОРМАКОВИЧ, главный технолог завода «Газосвет»,

И. ВОЛЬПЕРТ, инженер.

Если говорить точно, то на здании по улице Горького не сам термометр, а лишь световая шкала, выполненная в виде классического уличного градусника. В соответствии с показаниями настоящего термометра, расположенного совершенно в другом месте, на этой шкале «поднимается» или «опускается» светящийся красный столб. В действительности же столб не поднимается и не опускается — эффект движения создается зажигающимися электрическими лампочками, расположенными за красной прозрачной маской.

Как известно, существующие приборы для измерения температуры имеют шкалу ограниченных размеров. Чтобы передавать показания термометра на шкалу, которую можно наблюдать с расстояния в несколько десятков метров, было разработано специальное дистанционное устройство.

В качестве датчика температуры воздуха использован стандартный термометр сопротивления. Получаемые от датчика сигналы усиливаются электронным усилителем и передаются следящей системе, состоящей из измерительного прибора и реверсивного двигателя. Эта система в зависимости от сигналов датчика включает коммутирующее устройство, которое через систему контактов и реле включает и выключает электрические лампочки на световой шкале.

На шкале 80 делений (от $+40^0$ до -40^0) — ячеек. В каждой ячейке две электрические лампочки по 25 ватт.

Две лампочки нужны для того, чтобы подстраховаться; если перегорит одна, вторая лампочка «сохранит» градус на шкале.

Начал работать градусник 15 декабря 1970 года.

Световая шкала действует круглые сутки. В темное время суток она подсвечивается, чтобы были видны цифры.



Останкинская радиотелевизионная башня.

ДЕНЬ СЕДЬМОЙ НА «СЕДЬМОМ НЕБЕ»

Владимир ОРЛОВ.

Останкинская радиотелевизионная башня завершает перспективу нашей улицы, так что можно ее видеть каждый день. С чувством сладкого стеснения в сердце я следил за ползучим восхождением строительной площадки, за которой, как паутина за пауком, тянулась ввысь пугающе тонкая вертикаль. Это странное ощущение объяснялось строгой цифрой: у наиболее стройных железобетонных башен отношение высоты к диаметру составляло 15 : 1, 17 : 1, а у нашей башни — 26 : 1. И при этом наша башня самая высокая в мире — ее высота 533 метра. Острая игла вонзалась в небосвод, вспарывая ватник низких облаков. Утверждались какие-то новые, немыслимые возможности прочности, равновесия и устойчивости и вступали в противоречие с привычными архитектурными канонами.

Однажды академик С. П. Королев посоветовал мне проиллюстрировать одну из статей барельефами монумента покорителям космоса, находившегося тогда только в проекте. Ощущалось, что он считает его красивым.

— Только не подумайте, пожалуйста,— улыбнулся Сергей Павлович,— что идущая ввысь парабола — это и есть траектория стартующей ракеты! Если б эдакое случилось, нам бы с вами несдобровать. Скульпторы, видимо, пытались передать нечто более символическое, некий общий порыв вперед и выше. Траектория же взлетающей ракеты есть простая вертикаль, в этом вы убедитесь на космодроме. Но что делать, если глаз пока не находит напряженной динамики в простой вертикали. Эстетическое восприятие отстает от века ракет, оно вскормлено романтикой взлета крылатых аппаратов...

Но бежит время, изменяется чувство красоты, все властнее покоряют нашу душу видения и образы космической эры и помимо нашего сознания проникают в зодчество. Все слышнее и полноструннее зов вертикали. Еще в древних обелисках и колоннах материализовалась извечная тяга человечества к звездам. Сегодня она стала патетической силой, эта дымная, пламенная вертикаль, и цилиндр ракеты, возносящийся над нею. Вот и тело телевизионной башни тоже чудится мне дымной струей, а когда освещено 550 прожекторами, то и струею пламенной, расширяющейся к подножию. А бочонок, подпираемый ею, кажется родственником всем космическим «бочонкам», столь знакомым по газетным клише.

Впрочем, можно лишь с большой натяжкой обозвать «бочонком» полногабаритное десятиэтажное здание, поднятое на 337-метровую высоту, причем 5 из этажей сидят на консолях, подобно гнезду аиста, а другие 5 подвешены, словно ласточкино гнездо. Три этажа занимает ресторан «Седьмое небо» на 288 мест, вечерами его окна светятся, так что завидуешь «небожителям», пирующим там в подоблачной высоте. Многомиллионное людское море, шумящее у подножия башни, постепенно просачивается на вершину через узенькие капилляры лифтов, но на ней уже побывали сотни тысяч человек. Настал и наш черед.

И вот мы стоим, задрав голову, у низа башни, у железобетонного конуса, разрезанного арками на десять лап. Эти арки и лапы не каприз архитектурной фантазии. Сопряжение низа башни с фундаментом причинило конструкторам много хлопот. Температура фундамента неизменна, а нагрев конической оболочки по сезонам и погоде изменяется в пределах 50°. Предстояло сочленить неживое, нерасширяющееся с расширяющимся, живым. Глухой конус не выдержит — треснет! Нужно нечто более упругое, разрезное, способное деформироваться, дышать. Вот откуда они, арки и лапы.

Башня построена буквально на пятачке. Меря взглядом ее высокий стебель, предполагаешь наличие глубокого корня. Но его нет! Башня стоит на железобетонной шайбе с диаметром около 70 метров, шириною в 8 метров и заложением 3,5 метра от поверхности земли.

История этого фундамента — одна из драматических страниц инженерной геологии. Под самой башней залегают очень плотные моренные суглинки с галькой и валунами слоем толщиной в 10 метров. Ниже — нечто менее надежное: мелкие пески, супеси, галька. На глубинах в 40 метров начиналась скала. Было принято решение буквально положить плиту фундамента на морену, углубив как можно меньше, чтобы сохранить под фундаментом возможно более толстый плотный слой.

— В начале 1961 года,— рассказывает главный конструктор башни лауреат Ленинской премии доктор технических наук Н. В. Никитин,— когда бетонирование фундамента подходило к концу, строители вдруг усомнились в надежности фундамента, считая, что он мелко заложен. Созданная для проверки комиссия полностью забраковала фундамент и высказала мысль, что башню следовало основать на скале. В результате обсуждения выяснилось, что любой фундамент можно подвергнуть сомнению: рассматривались разные свайные основания, опускные колодцы, кессоны, и все варианты имели свои слабые стороны. На обсуждение ушло два года. Была доказана полная надежность принятого в проекте естественного основания. Только в апреле 1964 года строительство было возобновлено.

Итак, башня стоит на моренном слое, словно ферзь на шахматной доске. Все фундаменты со временем оседают, и любая башня хоть в малой мере подражает своей пизанской прабабушке — накреняется в одну сторону. А наша башня за пять лет никуда не накренилась. За счет осадки вершина потихонечку чертит вокруг вертикали замысловатую кривульку, крохотную розочку, умещающуюся на ладошке младенца. Просто чудо!

Сегодня это чудо возвышается надо мною, вызывая головокружение в откинутой голове, веселя своими окошками, балкончиками, смотровыми площадками. На концах выступающих консолей ощущается какое-то мотыльковое трепыхание, это крутятся на ветру вертушки высотной метеостанции, многослойно разрезающей атмосферу, чтоб исследовать важнейшие вертикальные «причуды» погоды. Трубчатая стальная верхушка башни, продолжающая бетонное тело, напоминает громоотвод. Это и впрямь верховный громоотвод столицы, подключенный к аппаратам исследования молний — силомерам Зевса-громовержца. Бросая вызов стихиям неба, башня готова первой принять удар стихий. Обычно башни рассчитывают на штормы, которые бывают раз в 20 лет. А нашу башню рассчитали на ураган, который налетает раз в полвека. Она выстоит при скорости ветра в 43 метра в секунду. Позже, уточняя статистику, заметили ошибку. Оказалось, что такой ураган можно ожидать раз в 2 200 лет!

В нижних, технологических этажах башни сосредоточены радиопередатчики, ли-



На строительстве телебашни (1965 г.). Слева направо: Н. В. Никитин, автор проекта телебашни; Б. А. Злобин, главный инженер проекта; А. В. Юрин, инженер-конструктор.

Смотровая площадка телебашни.





Сережа Волков у своих башенок из катушек.

шенвые привычных проводов и вапоминающие аппараты химической техиологии, потому что гелевизиовные волны распространяются по трубам и резонируют в объемах, похожих ва резервуары. Эти внешне скромвые, крытые серым нитролаком ковструкцни обладают сказочным ювелирным нутром.

Взлетая на лифте ва смотровую площадку, мы втихую побиваем европейские рекорды в этом виде подъема. За мгновеиие ока лифт взлетает почти ва три метра! Но подъем ве чувствуешь. Лишь при спуске закладывает уши, как при авиациоиной посадке.

Площадка кажется незыблемой, и раскачивание ее не ощущается, хотя башвя чутко ввязана в круговорот природы и живет напряженной н сложной жнзнью. Ее тело колеблется, образуя узлы и пучвости, словно ножка камертова, поющего ва ветру. Только вочью башня поднимается вертикально. Днем ее бок нагревается солнечвым теплом, удлиняется от нагрева, и тело ее слегка выгибается, уклоняясь от солица. Ее жесткую иглу искривляют и бесплотные облака, посылающие тепло. В течение суток ее вершина описывает сложиую кривую, каждый день разную, потому что в ней причудливо отражаются капризы сезона и лучистый облик иебосвода. Летом поперечник иероглифа достигает 2,5 метра. Был деиь, когда вершииа башии (за счет ветра и нагрева) отклонялась на 5 метров, но и этого иикто не почувствовал. К деформациям предъявляют жесткие условия лишь антенны на ее металлическом шпиле.

В телецеитре воскрешается забытый античный смысл слова «антенна», что когда-то означало высокую мачту, с которой глядит впередсмотрящий. Это дальнее зренне телевидевне дарует многим десяткам миллиовов советских людей.

Многочисленные антенны четырех телевизиоиных программ, радиовещания на УКВ по шести программам, радиорелейные антенвы, связывающне Москву со всем миром,— это как бы прожектора незримого радиоизлучення, заливающие радиоволвами гравдиозное поле. Если башня будет слишком шнбко раскачнваться, то радиолучи начнут бегать по Земле н вносить непорядки в передачу, особенно на краю поля. Башия должна быть жесткой и упругой.

Этому служит ее оригинальная конструкция, восходящая к давиишнему изобретению одного юиого техника, Сережи Волкова. Сергей строил башеику из катушек от ниток. Она была хлипкой, рассыпчатой, грозила рухнуть. Тогда Сергей догадался: продел внутрь веревочку и туго ее натянул. Катушки прижались друг к другу, и башенка стала жестким стержнем. Юному изобретателю выдали авторское свидетельство, прнсудили большую всесоюзную премию. По этой схеме стали строить непостижимо стойкие радиомачты. Вспомивается сннмок из журнала «Техника — молодежи»: красноармеец Сергей Волков со своею башенкой, застывший перед старым, с долгой экспозицией фотоаппаратом,— смышлевое лицо в ушастой буденовке, в которой щеголяли мальчишки тех времев. Разумеется, Сережины катушки н останкинская игла состоят в таком же отдаленном родстве, как дощатое мельвичное колесо и современная гидротурбина.

В трубчатом стволе башнн по периметру установлены и натянуты 150 стальвых канатов диаметром в 38 миллиметров с разрывным усилием по 112 тонн. Создаво сжимающее усилие в 9 500 тонв внизу ствола и 3 800 тонн вверху. Впрочем, цифры не в силах описать этот строгий струвный строй, более сложный, чем у арфы или рояля. Ои делает башню упругой и жесткой, как дамасский кливок.

Мие случалось обедать на лондоиской Почтовой башне, завтракать ва Эйфелевой и закусывать на вебоскребе Эмпайр стейтс билдинг, во родная вышка мнлей!

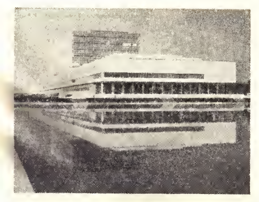
У подножия расстилается зелевый ковер оставкивского паркового массива. Как игрушки, позабытые в густой траве, разбросаны дворцовые постройки Останкина и красивые павильоны и фонтаны ВДНХ. Космическая ракета, совсем крохотная, словно бы готовится взлететь к нам. Среди плавно очерченных прудов скользят лодочки, как паучки-водомерки. Шустрой змейкой поспешает маленький поезд. Дальше, в перспективвой проекции, простирается Москва и Кремль посверкивает золотистыми искорками. Маленьким кажется с высоты и здание телецентра. Между тем оно огромно.

Главиый телевизионный центр велнкой державы иа пороге эпохи глобальвого телевидеиия неизбежно вырастает в гигантский, мвогосложный организм. Ощущение грандиозности охватывает вас в Останкинском телецентре в необъятвых коридорах и хол-

лах, где сквозь стройно организованное пространство стайками движутся к студиям художественные коллективы: симфонические оркестры, народные хоры, танцевальные ансамбли... Полторы тысячи человек могут разом усесться за гримировальные столики артистических уборных... Вы шарахаетесь в коридоре от проезжего автобуса, поражаясь, как он — черт! — взобрался на высокий этаж, и внезапно набредаете на могучий лифт, для которого грузовик — игрушка... Перед вами раскрываются индустриальные панорамы деревообделочных цехов и цехов вакуумного литья с бесконечными перспективами станков, готовых воплотить в материале буйные фантазии декораторов... Все объять решительно невозможно: если тратить лишь по минуте на беглый обзор каждого из 2 600 построенных здесь помещений, занимающих в общей сложности 155 тысяч квадратных метров, то обход телецентра отнимет рабочую неделю!

Впрочем, чисто количественные критерии недостаточны, чтобы охарактеризовать сложность постройки его многоэтажного корпуса. Если даже отвлечься от содержимого, и тогда не посчитаешь это здание за простую коробку или даже за нарядный футляр, прикрывающий нечто. Это было бы столь же примитивным, как считать простым коричневым ящиком вдохновенное тело скрипки. Музыкальные метафоры естественны, когда пишешь о дворце музыки и звучащего слова. В его сложной анатомии как бы материализовалась фанатическая нетерпимость к шумам, оскорбляющим слух. Борьба ведется разнообразным изобретательным арсеналом средств строительной акустики. Вся гигантская машинерия телецентра установлена на виброизолирующих, иногда пружинных фундаментах, а поверхности трепещущего металла заглушены упруго-вязкой мастикой, гасящей колебания... Колоссальные потолки студийных залов подвешены к кровельным перекрытиям. Целые студии висят, как птичьи клетки, или покоятся на пружинах... В аппаратных — независимые «плавающие» полы... Хитроумные глушители гасят пение воздуха в вентиляционных трубах... Крепостные врата студий, более сложные, чем в залах атомных реакторов, образуют глухие акустические затворы, сквозь которые не прорвется и рев грузовика... Строители выстроили тишину... Беспокойная технология телецентра стала бесшумной, как жизнь растения.

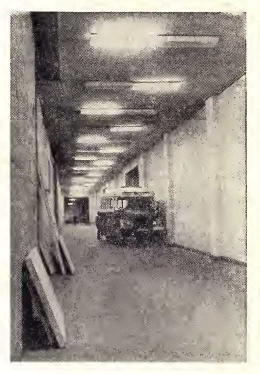
В строгой тишине, не мешая друг другу, зазвучали с поразительной естественностью хоры, оркестры, голоса. Но для этого нужна была еще одна незримая стройка — надо было артистически «выстроить» эхо. Ведь студийный зал есть продолжение музыкального инструмента, и недаром иногда строителей называют страдивариусами концертных залов. За, казалось бы, несложным делом возведения стен скрывается тонкая акустическая сверхзадача — гармонично и искусно организовать эхо. Все мы знаем, что нахальное, длительное эхо словно издевается над человеческим голосом, мешая говорить. Но и без эха худо. Это остро понимаешь, ступая по упругому батуту в специальном зале, лишенном эха, где ведут градуировку микрофонов,— голос тут обесцвечен, выхолощен... Композиторы пишут и оркеструют свои произведения в расчете на различные гулкости концертных помещений. Стиль инструментовки моцартовских серенад учитывает скромную акустику зальцбургских гостиных, а загадки партитуры его «Реквиема» объясняются тем, что он написан с учетом величественного отзвука готических сводов собора Сан-Стефана.

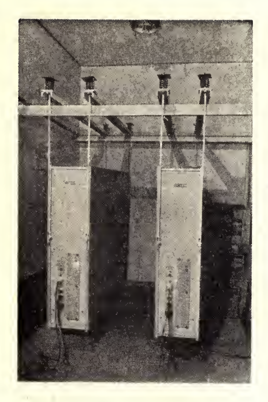


Телевизионный технический центр имени 50-летия Октября.

В студиях телецентра применяют целую палитру панелей, заглушающих эхо: и панели, глушащие басы, и панели, глушащие дисканты. Но бывает, что эхо приходится

Транспортный коридор второго этажа.





Так выглядят пластинчатые ревербераторы для создания эффекта эха.

возвращать в студию. Марк Твен высмеивал чудака, который скупал участки, где звучало первоклассное эхо. Строители относятся к этой идее без всякой иронии. Эхо выгодно прикупать на стороне. В телецентре выстроено шесть безлюдных залов, где резвится шаловливое эхо. Звук из студий сюда направляют по проводам, здесь он обогащается эхом и опять возвращается в студию по проводам в красивом обрамлении эха. Можно создавать эхо и пластинчатыми ревербераторами, установленными при каждой студии.

Телецентр — это и дворец света. Если даже скульптор Роден говаривал, что резцом он моделирует тени на камне, то еще в большей степени это относится к создателям телепередач. Для живописания светом, цветом и тенью под потолком студий множество прожекторов, несметное, словно сонм небесных светил в чернеющей выси. Осветители обычно долго колдуют, растягивая телескопические подвесы, придавая различные наклоны прожекторам. Теперь тут помогают телемеханические руки и надежная автоматика. При необходимости световая партитура сцены может запоминаться на пульте и перфокарте. Повторная, «мартышкина» работа не требуется: достаточно вставить в автомат перфокарту, нажать кнопку на пульте, и все светильники, словно вспомнив свои роли, сами примут нужное положение и засветятся с нужной яркостью. Вот лишь одно из множества чудес грандиозного дворца света.

До сих пор кипят дискуссии: что такое телевидение — средство информации или искусство? Для себя я приберег такой ответ. Да, оно есть средство информации, потому что отражает предметы и явления мира, но оно может стать и величайшим искусством, если прибегнет к магии монтажа. Еще Гриффитс и Эйзенштейн показали со всей гениальностью волшебную силу монтажа, при котором соседство подобранных кинокадров порождает неожиданное и странное могущество, словно уголь, сера и селитра, смешанные в ступке средневекового алхимика. И вполне закономерно, что художественную мощь монтажа все смелее и талантливее пытаются применить в телевидении, невзирая на то, что технические возможности до сих пор были очень ограниченными.

Пытаясь осилить сложнейшую схему телецентра, прилежный наблюдатель заметит, что обе эти тенденции нашли тут свое материальное воплощение.

Здесь, конечно, крупнейший центр телевизионной информации. Сюда протянулись незримые эфирные линии от театров, стадионов, общественных зданий столицы; подходят радиорелейные линии из далеких уголков родной страны; подключаются каналы «Интервидения», льются волны к небесным телевизионным кометам — спутникам связи «Молния». Тут работает внушительная база автобусных телевизионных станций, на которых операторы отправляются искать мимолетные картины жизни. Есть и свой мощнейший телефонно-телеграфный узел.

Информация тут не влетает в одно ухо, чтобы сразу вылететь в другое. Ее запоминают, накапливают, систематизируют, хранят на складах, напоминающих боевой арсенал, размножают и тиражируют. Всем этим хозяйством начинают управлять при помощи ЭВМ. Вы повсюду сталкиваетесь со средствами телевизионного запоминания — аппаратами, закрепляющими телекадры на кинопленке, с целыми стадами видеомагнитофонов, записывающих изображение на магнитной ленте. Телецентр наделен огромной памятью. Это не копилка, а кладезь для всех. Можно послать в эфир и по множеству релейных линий ежесуточно все 50 программо-часов телевизионного действа, которое способен дать телецентр. Мощные потоки

Один из многих пультов управления светом.



информации растекаются отсюда по всей стране.

В самой схеме телецентра заложены великие возможности монтажа. Я имею в виду целую иерархию коммутаторов и запоминающих устройств, помогающих отбирать со многих каналов и располагать в необходимой последовательности самую разнообразную телевизионную информацию. Есть тут оптические коммутаторы, направляющие световые сигналы от разноформатных кинопроекторов в одно кадровое окно... Электронные коммутаторы позволяют монтировать и сцены телепередачи из студии, и телерепортаж с места события, и лицо диктора, и голос переводчика, и архивный фильм, и отдельные фрагменты программ... Целая симфония переключений! Человеку легко запутаться в партитуре этой симфонии, и поэтому дирижерство намечено поручить электронно-вычислительной машине... Вспоминаю кнопочные поля, бесчисленные гнезда коммутаторов, и мне видится прообраз величественного органа, где нажатие клавиши порождает не звучащую ноту, а сверкающий образ мира. Инструмент ждет своих виртуозов. Новая техника нуждается в творческом освоении. Этим и занят сейчас коллектив телевидения, объединивший большую армию журналистов, инженеров, техников, совместными усилиями создающих новые интересные программы. Директивы XXIV съезда КПСС призывают улучшить качество телевизионных передач.

Есть историко-музыкальные монографии, где развитие материальной инструментальной культуры тесно связывается с идейно-эстетическими требованиями времени. Тот, кто бросит подобный взгляд на техническую схему телецентра, тот почувствует в ней материализованное стремление помочь творческим работникам раскрыть правду мира, показать его силою публицистического монтажа, в контрастных сопоставлениях, в борьбе противоречий, в торжестве нового над старым.

Электронное оборудование телецентра построено на полупроводниках. Из ничтожно малых микроклеточек тут создан грандиозный электронный организм. Мы привыкли к виду карманных транзисторных приемничков, и нам странно видеть целый небоскреб на транзисторах!

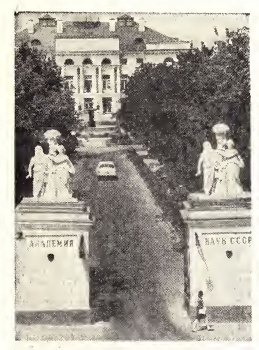
Писатель может свободно обходиться простым пером. Художнику необходимо большее — и палитра, и кисти, и мольберт. Но неизмеримо более сложный инструментарий нужен творческому уму, призванному мыслить движущимися образами. Мы успели описать лишь половину технологического корпуса телецентра. А вторая его половина занята кинофабрикой, производительной, автоматизированной. Это и есть палитра, кисти и мольберт современного телевизионного журналиста, публициста, писателя. Кинопроизводство впервые в мире слито с аппаратно-студийным комплексом, как сиамские близнецы. Этот тесный союз должен породить небывалые качества. Сегодня любые сценарные фантазии, зародившиеся в высотном редакционном корпусе, можно сразу же реализовать в киносъемочном крыле. Лишь шагни через порог — и вот он! В оборудовании его материализовались и высокое нетерпение и стремительные темпы телевидения. Механизмы обработки, тиражирования пленки — скоростные, автоматические. В цехе комбинированных съемок чародействуют все чудеса кино. Специфически телевизионные многокамерные методы воцарились на съемочных площадках. На актеров направлены глаза одновременно многих камер, оснащенных телевизионными визирами. Режиссер на своих голубых экранах выбирает ракурсы, как бы глядя глазами многих камер, и затем подает команду к одновременной съемке многих планов. Это очень ускоряет съемочный процесс... В результате лишь в одном крыле гигантского здания может быть ежегодно создано большое количество художественных, документальных и хроникальных фильмов.

В строительстве телецентра участвовали многие министерства и организации, десятки тысяч строителей, проектировщиков и работников смежных производств.

Я гляжу с высоты башни на прекрасное гигантское здание телецентра с его широкими ступенями, сбегающими к террасе над старым останкинским прудом и оттуда прямо к обрезу воды, и еще раз изумляюсь размаху, с которым претворяется в жизнь вдохновенная ленинская мечта о «газете без бумаги и без расстояний».

Мы спускаемся по лесенке в ресторан к столикам и креслицам, закрепленным на вращающемся кольце, как лошадки на карусели. Вращение плавно, и вам кажется, что вы стоите. Справа чередою бегут навстречу ресторанные соблазны — прилавки с многообещающими подносами, бар с кофейной машинкой и веселыми бутылочками. А налево в громадных стеклах, словно панорама в балете «Спящая красавица», величаво, нескончаемо и бескрайно проплывает Москва. Да, приятно посидеть в воскресенье, в свой день седьмой, на «Седьмом небе»! Мы сближаем бокалы за здравие строителей и желаем, чтобы башня стояла вечно...

Но не чудится ли некая грустная элегия в этом тосте за вечное существование башни? Шагнет время, и антенны с ее стального шпиля перекочуют на какие-нибудь спутники или орбитальные станции, и башня опустеет, покинутая, и задремлет, как древний замок? Нет, не хочется верить в это! Эйфель возводил свою башню без всякой утилитарной цели, как абстрактный монумент веку пара и электричества. Но родилось радио и наполнило ее новым, неожиданным жизненным смыслом. Величайшие башни не пустуют, удивительнейшие плоды позиания, сменяя друг друга, воцаряются на их вершинах: это подтверждает и костер античного Фароса, и линзы Эдистонского маяка, и антенны Останкина. Скоро сеть лазерных лучей растянется над миром, и лазеры уже жаждут своих башен. Что придет им на смену? Древо познания вертикально, высока и неисчерпаема его крона. Башни будут вечно нужны человеку, потому что сердце желает гореть, как пламя,— вверху и высоко.

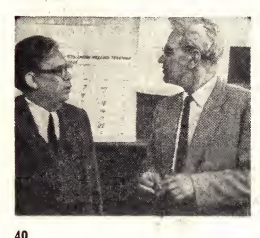


«Академия наук СССР (АН СССР), высшее научное учреждение СССР, объединяющее в качестве своих членов наиболее выдающихся ученых страны. В ее состав входят: действительные члены (академики), члены-корреспонденты, а также иностранные члены... Членами АН СССР избираются ученые вне зависимости от ведомственной подчиненности учреждений, в которых они работают»,— говорится в статье М. В. Келдыша в новом издании Большой Советской Энциклопедии. На 15 декабря 1971 года в Академии наук СССР состояло 240 академиков и 435 членов-корреспондентов.

В числе основных задач Академии наук — развитие фундаментальных исследований, осуществление перспективных разработок, непосредственно связанных с производством, выявление принципиально новых возможностей технического прогресса и содействие наиболее полному использованию научных достижений в практике коммунистического строительства в СССР.

Академия наук СССР — учреждение государственное, она подчинена непосредственно Совету Министров СССР. Все ее органы

Академики Н. Н. Боголюбов и М. В. Келдыш.



ШТАБ СОВЕТ

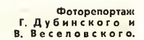
управления создаются на выборных началах. Высший орган — Общее собрание академиков и членов-корреспондентов — обсуждает проблемы развития науки в стране, избирает в академию новых членов, членов-корреспондентов и иностранных членов, решает основные организационные вопросы, связанные с ее деятельностью.

В периоды между сессиями Общего собрания деятельностью академии руководит Президиум, избираемый раз в четыре года.

По четвергам в десять часов утра открывается очередное заседание Президиума Академии наук СССР. В этот день, оставив свои рабочие кабинеты и лаборатории,



СКОЙ НАУКИ



съезжаются в светлое здание Президиума на Ленинсном проспенте ученые, чьи имена широно изестны у нас и за рубежом. Среди них члены многих анадемий мира, лауреаты Ленинсной и Государственной премий, нобелевсние лауреаты, президенты всесоюзных и международных обществ, обладатели всевозможных междукародных каград. Однано едва ли не важнейшей из своих многочисленных обязанностей, с неизбежостью ложащихся сегодня на наждого крупного ученого, считают они должность члена Президиума одной из самых авторитетных академий мира— Академии наук СССР.

...Как известно, Российсная Анадемия иаун, основанная Петром I в 1724 году, располагалась со всеми своими научными учреждениями в Петербурге (Ленинград). 25 апреля 1934 года Совнарном СССР, в ведение которого незадолго перед этим перешла Анадемия наук, принял постановление «О переводе Анадемии наук СССР в Москву». Решение зто было продинтовано стремлением приблизить ведущих ученых к не-

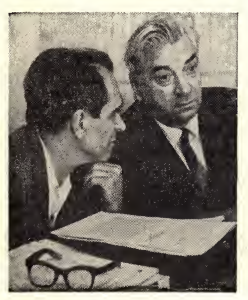
Заседание Президиума Академии наук СССР 11 мая 1972 года. Его ведет президент АН СССР М. В. Келдыш.



Член Президиума АН СССР Н. Г. Басов и вице-президент АН СССР В. А. Котельников.



Выступает вице-президент АН СССР М. Д. Миллионщиков.



посредственному участию в решении важнейших народнохозяйственных задач, укрепить связь науки с практикой социалистического строительства. При переезде в Москву Президиум академии разместился в апартаментах Нескучного дворца.

В день заседания Президиума за большим столом собираются люди, которым дано право вершить судьбы науки. В том, что это — дело серьезное, убеждать сегодня никого не приходится. Президиум поощряет развитие новых научных направлений и закрывает малоперспективные, он распределяет средства — как известно, немалые — между науками, институтами, учеными в зависимости от важности решаемых задач. Наука давно уже стала непосредственной производительной силой. И хотя часто очень трудно оценить в рублях выгоду от решения той или иной научной проблемы, априори известно, что ни в одной сфере человеческой деятельности экономический эффект не был так высок, как в современных фундаментальных и прикладных исследованиях.

Карта науки в отличие от географической всегда будет иметь белые пятна, и потому при наличии всей возможной информации надо обладать еще и огромной интуицией, чтобы предопределить перспективность того или иного направления, важность той или иной работы и предпочесть развитие одной другой.

Президиум Академии наук СССР — это пятьдесят ученых, академиков и членов-корреспондентов АН СССР.

Президиум академии обслуживают сотни людей, работающих в его аппарате и учреждениях при нем,— на них ложится ответственность за достоверность собранной информации, подготовку вопросов к заседанию высшего ученого совета страны. Как и у военных, штаб советской науки имеет множество служб, обеспечивающих его нормальную работу.

На регулярных заседаниях Президиума обсуждаются и решаются важнейшие вопросы научной политики, разрабатываются мероприятия по развитию научных исследований в отдаленных районах Советского Союза, координируется деятельность ученых в союзных академиях наук, которым «Большая Академия» оказывает всестороннюю помощь.

В столице сотни научных учреждений, но только в этот дом на Ленинском проспекте идут телеграммы с лаконичным адресом: «Москва. Наука».

Члены Президиума АН СССР М. А. Стыринович, Н. М. Жаворонков.

ЧЕТЫРЕ ОТКРЫТИЯ

Инженер И. ИРОВ.

Есть в Москве, в Малом Черкасском переулке, здание. У дверей вывеска: «Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР». Здесь регистрируются открытия. Как же часто это происходит? С 1957 года было зарегистрировано больше ста открытий. За первые четыре месяца 1972 года — пять. Все в области физики и химии.

Что же открывают архимеды двадцатого века?

УЛЬТРАЗВУК-УСИЛИТЕЛЬ

Автор этого открытия — академик АН БССР Е. Г. Коновалов.

Явление капиллярности — одно из важнейших в природе. Все живое живет в значительной степени благодаря ему. Ствол, ветви, стебель и листья растений пронизаны множеством капиллярных каналов, через которые благодаря эффекту подъема жидкости проходят ко всем точкам растения питательные вещества. Огромное значение имеет это явление в технологии пропитки твердых веществ различными жидкостями с самыми различными целями — от соления селедок и смоления шпал до изготовления специальной керамики, пропитанной расплавленным металлом.

Естественно, что было заманчиво научиться управлять этими явлениями — понять их суть. Оказалось, что магическое влияние на капиллярное поднятие жидкости оказывает ультразвук. Если жидкость в капилляре совершает ультразвуковые колебания под влиянием какого-либо источника, то капиллярный эффект резко возрастает: высота поднятия порой увеличивается в несколько десятков раз, значительно возрастает и скорость подъема. Помимо чисто научной ценности, открытый эффект имеет и промышленное значение. Он лег в основу новых установок для пропитки, которые уже применяются на производстве.

Так открытие, сделанное в лаборатории, в короткий срок шагнуло в заводской цех. Это, наверное, одна из характерных черт открытий двадцатого века.

«ПРАВЫЙ» и «ЛЕВЫЙ» АЗОТ

В органической химии известны «левые» и «правые» соединения. Казалось бы, и состав один и соединены атомы в одинаковой последовательности, а свойства веществ оказываются различными. Все дело в том, что эти молекулы похожи друг на друга, как человек на свое отражение в зеркале: вроде бы и то же самое, да не совсем. Многие из таких «правых» и «левых» соединений — скажем, на основе углерода — устойчивы, но есть такие, как, например, производные аммиака: они непрерывно переходят из «левого» в «правое» состояние и обратно, подобно тому, как если кто-нибудь стал бы очень быстро выворачивать туда-сюда трехпалую перчатку.

Перед учеными стояла задача выяснить, можно ли получать соединения трехвалентного азота с устойчивой конфигурацией, то есть возможно ли выделение какой-либо одной из форм — «правой» или «левой».

Долгое время считалось, что неустойчивость конфигурации — непреложный закон для соединений трехвалентного азота. Однако и эту непреложность постигла участь многих других, развенчанных наукой. Тщательный анализ, проводимый на солидной теоретической базе, позволил ученым Института химической физики АН СССР получить ряд новых соединений, являющихся исключением из правила. Азот в них сохранял устойчивую конфигурацию. Химики понимали, что значит новый феномен для теории и практической технологии, поэтому за прошедшие годы этот эффект был подробно изучен и список веществ, в которых он наблюдается, был расширен. Появились работы и за рубежом. Но приоритет, бесспорно, принадлежал советской науке. Регистрация открытия: «явление

Моленула аммиана имеет вид тетраэдра: в осиовании — три атома водорода, при вершиие — атом азота. Но вершииа может иаходиться нан по одиу, тан и по другую стороиу осиоваиия, и в соответствии с этим моленула аммиана будет либо «правой», либо «левой». Каиое же из этих двух положеиий предпочитает атом азота в действительности? Да иинаное! Ои постоянно переходит то на одиу, то на другую стороиу от осиоваиия пирамидальиой молеиулы — его положеиие неустойчиво.

Существуют ли в природе устойчивые относительио зернального отражеиия оргаиичесние соедииеиия азота? Поисии ответа иа этот вопрос привели и отирытию.

конфигурационной устойчивости трехвалентного азота в немостиковых структурах» — подтвердила это и подвела итог многолетнего труда академика АН Латвийской ССР С. А. Гиллера, доктора химических наук Р. Г. Костяновского и кандидатов химических наук А. В. Еремеева, В. А. Пестуновича, М. Ю. Лидака, З. Е. Самойловой, О. А. Паньшина и И. И. Червина.

У молодого открытия большие перспективы. На основе новых соединений могут быть созданы ионообменные смолы для разделения компонент при получении синтетических продуктов питания. Открываются новые возможности в создании эффективных лекарств направленного действия, сверхактивных химических веществ, вызывающих изменения наследственных признаков, широко применяющихся для создания новых промышленных микроорганизмов и культурных растений, насекомых и животных.

НОВОСТИ С ФРОНТА ВОЛНЫ

Детонация — явление известное. Кто не слышал, как, захлебываясь, стреляет автомобильный мотор?

Детонация представляет собой движение со сверхзвуковой скоростью фронта волны высокого давления при горении газовой смеси или твердого тела. Она может быть врагом: взрывы рудничных газов на шахтах, неправильный режим работы двигателей, выводящий их раньше времени из строя,— все это проявление детонации. Поэтому понятен интерес, с которым физики относятся к этому явлению.

Долгое время считалось, что фронт детонационной волны — это гладкая, устойчивая поверхность. Однако еще в 1957 году Ю. Н. Денисов (тогда дипломник МИФИ) и его научный руководитель Я. К. Трошин заметили периодические неоднородности свечения детонационного фронта в газах в условиях, весьма далеких от пределов существования детонации. Подробные исследования, проведенные кандидатом физико-математических наук Ю. Н. Денисовым, доктором физико-математических наук Я. К. Трошиным, членом-корреспондентом АН СССР К. И. Щелкиным (Институт химической физики АН СССР), членом-корреспондентом АН СССР Б. В. Войцеховским, доктором физико-математических наук В. В. Митрофановым и кандидатом физико-математических наук М. Е. Топчияном (Институт гидродинамики СО АН СССР), пролили новый свет на природу детонационной волны. Оказалось, что это не ровная, а как бы кипящая поверхность; она покрыта мельчайшими «пузырями», колеблющимися вперед-назад с колоссальной частотой — несколько миллионов колебаний в секунду. Обнаружить это удалось при помощи специальных фотографий. Кроме того, Ю. Н. Денисовым и Я. К. Трошиным был предложен новый оригинальный, так называемый следовой метод: ученые изучали «следы» детонации на стенках трубы, покрытых слоем сажи, и по форме и густоте сетки следов судили о характере детонации. Так открытие порождает метод, а новый метод, в свою очередь, тоже есть открытие.

Знание новых закономерностей явления— благо хотя бы потому, что дает лучшие возможности для управления этим явлением. Детонация-враг может быть скорее побеждена, когда люди будут лучше знать своего противника — знать законы, по которым он существует. Это же знание поможет ученым и конструкторам, пробующим превратить детонацию в полезного работника.

КОГДА ЗАКИПАЕТ ПЛАЗМА

Слово «плазма» считается одним из символов нашего века. И не напрасно: управляемый термоядерный синтез — едва ли не главная цель современной физики и энергетики, призванных обеспечить источником энергии нашу бурно развивающуюся цивилизацию. В термоядерном реакторе будущего плазма должна иметь температуры порядка десятков и сотен миллионов градусов.

Как же ее разогреть? Первая мысль: нагреть электрическим током, ведь плазма— проводник. Но, к сожалению, плазма в «спокойном», обычном состоянии — слишком хороший проводник, сопротивление ее ничтожно, поэтому почти все тепло выделится не в плазме, а в проводах, подводящих ток. Казалось бы, что возможности тока для нагрева плазмы исчерпаны, но в современной физике все не так просто, и, правда, не сразу, но пути нагрева плазмы электричеством были найдены. Цикл этих работ проводился под руководством академика Е. К. Завойского.

Сначала теоретики рассчитали, а затем было подтверждено экспериментом, что если в плазме течет ток больше определенной величины, то начинаются турбулентные явления — плазма как бы закипает, «бурлит», в ней образуются вихри и возникают колебания самой различной частоты.

От всего этого электрическое сопротивление плазмы резко растет и нагревание током становится эффективным. Эксперименты, проведенные учеными Института атомной энергии имени И. В. Курчатова и Харьковского физико-технического института, установили возможность нагрева плотной плазмы в магнитных ловушках до 20—30 миллионов градусов.

Недавно зарегистрированное открытие советских физиков — аномальное увеличение сопротивления и турбулентный нагрев плазмы — с интересом встречено учеными за рубежом. Эксперименты, подобные советскому, сейчас проводятся в США, Англии, Японии, Голландии и ФРГ. Интерес к этому новому свойству плазмы объясняется еще и тем, что оно проливает дополнительный свет на природу полярных сияний, магнитных бурь и солнечных вспышек.

Но в первую очередь турбулентный нагрев плазмы — как научный факт и как технологический прием — это ступенька на пути к термоядерным энергетическим установкам будущего.

С Э В:

СТУПЕНИ ИНТЕГРАЦИИ



Тридцать один этаж здания Совета Экономической Взаимопомощи и весь комплекс сопутствующих ему строений выросли как-то уж слишком быстро даже для москвичей, привыкших к нынешним темпам индустриального строительства. Этот гигантский трилистник из сборно-монолитного бетона, до сих пор остающийся самым высотным из жилых и административных зданий столицы, даже своим видом утверждает незыблемость и важность дела, ради которого он воздвигнут.

Важнейшим событием в деятельности СЭВ была XXV сессия Совета Экономической Взаимопомощи, проходившая год назад в Бухаресте. На ней была единогласно принята «Комплексная программа дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции стран — членов СЭВ».

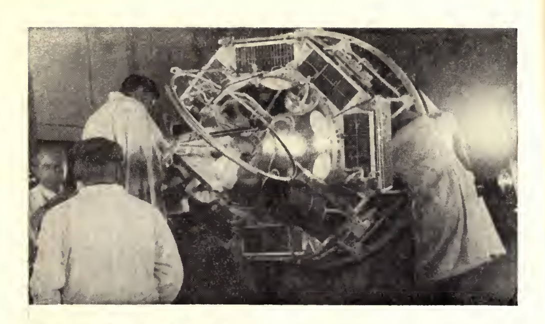
В истории человечества, пожалуй, впервые обнародована реальная программа совместной деятельности многих государств, направленная на наилучшее использование своих ресурсов и достижение взаимовыгодных целей. Этот документ, в разработке которого принимали участие государственные деятели, крупнейшие ученые и специалисты всех стран — членов СЭВ, слишком обширен и значителен, чтобы его можно было пересказывать вкратце. Заметим только, что в нем придается важное значение быстрым, опережающим темпам развития социалистической экономики в ее соревновании с ведущими капиталистическими странами, устранению диспропорций в экономическом развитии отдельных стран — участниц Совета. Методологическая часть программы выглядит как четкая, основанная на современных представлениях система прогноза, использующая экспертные оценки, математическое моделирование, алгоритмы оперативного планирования. Взаимной увязке ближних и дальних планов стран — членов СЭВ придается в Комплексной программе особое значение. Тогда же был образован и Комитет СЭВ по сотрудничеству в области плановой деятельности и Комитет СЭВ по научно-техническому сотрудничеству.

Уже есть и первые результаты в осуществлении мероприятий Комплексной программы. Так, на состоявшемся в конце апреля нынешнего года в Москве заседании Исполнительный комитет СЭВ одобрил программу проведения работ по сотрудничеству в области плановой деятельности, доложенную председателем Комитета в области плановой деятельности, заместителем Председателя Совета Министров, председателем Госплана СССР Н. К. Байбаковым.

Майский Пленум ЦК КПСС подтвердил еще раз неизменный курс Советского Союза на углубление и развитие разностороннего сотрудничества, союза и дружбы со странами социализма. «СССР координирует с друзьями долгосрочные планы экономического сотрудничества. Развертывается работа по осуществлению социалистической экономической интеграции. Растет мощь и укрепляется сплоченность социалистического содружества, крепнут его позиции и расширяется влияние на ход мирового развития. Соотношение сил в мире все более изменяется в пользу социализма»,— писала «Правда» 21 мая нынешнего года в своей передовой, посвященной Пленуму.

Для блага своих народов и всего социалистического мира его представители трудятся бок о бок в новом небоскребе на берегу Москвы-реки.

В. ИЛИЧ.



ПРОГРАММА «ИНТЕРКОСМОС»

Заместитель председателя Совета «Интеркосмос» при Академии наук СССР В. ВЕРЕЩЕТИН.

Совместные работы в исследовании и освоении космического пространства — одна из успешно развивающихся областей всестороннего сотрудничества ученых социалистических стран. Эти работы открывают пути к более широкому использованию достижений научно-технической революции в интересах развития народного хозяйства братских стран и представляют собой одну из граней социалистической интеграции.

ПЕРВЫЕ ШАГИ

Было бы неправильно думать, что в 1967 году, когда эксперты — представители девяти социалистических стран — собрались в Москве для подготовки программы «Интеркосмос», все начиналось с нуля. Сотрудничество социалистических стран в изучении космоса практически началось еще в 1957 году, с момента запуска первого искусственного спутника Земли. В то время наши совместные работы ограничивались главным образом оптическими наблюдениями искусственных спутников Земли (визуальными, фотографическими и фотометрическими). Эти наблюдения, сохраняющие свое значение и поныне, позволяют изучать плотность атмосферы на высоте перигея спутника, нерегулярности земного поля тяготения, устанавливать геодезические связи на больших расстояниях, вести эфемеридную службу, необходимую для предсказания движения спутников и управления работой их научной аппаратуры.

На территории ряда сотрудничающих стран при обсерваториях или университетах были созданы специальные станции фотонаблюдений за спутниками, оснащенные советскими камерами. Такие станции сейчас успешно несут службу в восьми странах. Для повышения точности наблюдений спутников специалистами социалистических стран совместно разрабатывается лазерная дальномерная установка, которая будет работать на этих станциях. С 1963 года издается ежегодник «Наблюдения искусственных спутников Земли», в котором публикуются научные статьи, отчеты о работе станций, хроника научных совещаний.

Принятие программы «Интеркосмос» открыло новый этап в развитии сотрудничества по космосу — переход от наземных наблюдений к совместной разработке и запуску спутников и исследовательских ракет. Цели, которые поставили перед собой сотрудничающие страны, включают не только изучение космоса, но и практическое использование достижений космонавтики. Девять социалистических стран (Болгария, Венгрия, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния, СССР и Чехословакия) решили проводить кооперативные работы по четырем основным направлениям: космическая физика, связь, метеорология и медицина.

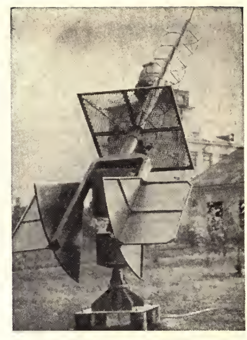
По каждому из этих направлений были созданы постоянно действующие рабочие группы. Выполнение совместных работ

Советские и чехословацкие ученые во время испытания спутника «Интеркосмос-5».

каждой из стран координируется национальными органами, созданными во всех странах — участницах сотрудничества. В Советском Союзе эти функции выполняет Совет по международному сотрудничеству в области исследования и использования космического пространства при Академии наук СССР.

Успешному ходу сотрудничества способствует принцип финансирования совместных работ: никакого общего денежного фонда и связанных с этим расчетов между странами не существует, каждая страна оплачивает те работы, которые выполняются ее специалистами. В соответствии с этим принципом Советский Союз предоставляет своим партнерам средства ракетно-космической техники, обслуживаемые командно-измерительным комплексом Советского Союза. Научные результаты ста-

В ДЕЙСТВИИ



Изготовленная в ГДР спиральная антенна наземной станции приема информации со спутников «Интеркосмос».

новятся общим достоянием всех участников экспериментов.

Если несколько лет тому назад мы могли говорить только о планах совместных экспериментов в космосе, то сейчас есть уже завершенные международные работы, которые принесли интересные научные и практические результаты.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СПУТНИКИ И РАКЕТЫ

Первый совместный спутник социалистических стран «Интеркосмос-1» был выведен на орбиту 14 октября 1969 года. К настоящему времени уже запущено шесть международных спутников.

Спутники серии «Интеркосмос» предназначены для изучения гелио- и геофизических процессов, происходящих на Солнце, в атмосфере Земли и в межпланетном пространстве.

На двух спутниках этой серии — «Интеркосмос-1» и «Интеркосмос-4» — была установлена научная аппаратура ГДР, СССР и Чехословакии для исследований ультрафиолетового и рентгеновского излучения Солнца и его влияния на атмосферу Земли. Такие исследования можно вести только на спутниках, так как эти излучения не проникают сквозь земную атмосферу.

В результате запуска спутников учеными были получены новые данные о возникновении и развитии солнечных вспышек, с которыми связаны многие процессы в атмосфере Земли (нарушение радиосвязи, магнитные бури и т. д.). Кроме того, удалось также установить, что на высоте около 100 километров кислорода в несколько раз меньше, чем предполагалось раньше.

В ближайшие годы запуски «солнечных спутников» по программе «Интеркосмос» с более широким набором научной аппарату-



Стандартная экспедиционная фотокамера АФУ-75 для наблюдений спутников.



Геофизическая ракета «Вертикаль-1». На этой ракете установлена научная аппаратура, изготовленная в шести социалистических странах.

ры будут продолжены с тем, чтобы использовать 11-летний цикл солнечной активности для более глубокого изучения гигантских взрывов на Солнце и разработки надежной методики их прогнозирования.

На спутнике «Интеркосмос-2» проводилось изучение физических характеристик ионосферы. На борту спутника наряду с советской аппаратурой, разработанной по техническим заданиям специалистов Болгарии, ГДР, Советского Союза и Чехословакии, был установлен двухчастотный радиопередатчик «Маяк», изготовленный в ГДР.

От состояния ионосферы, которое меняется в зависимости от солнечной активности, времени года и суток, зависит устойчивая радиосвязь на Земле. 50-дневная вахта спутника «Интеркосмос-2» дала в руки ученых новые сведения о распределении температуры электронов в глобальном масштабе и позволила впервые обнаружить экваториальную аномалию в ионосфере на высотах более 900 километров.

Советско-чехословацкие спутники «Интеркосмос-3 и 5» предназначались для изучения радиационной обстановки в околоземном пространстве, радиационных поясов Земли и электромагнитных процессов в ионосфере. На борту этих спутников проводились одновременно геофизические и радиофизические исследования. Полученная информация пополнила наши знания о солнечно-земных связях и закономерностях распространения низкочастотных волн и так называемых «свистящих атмосфериков» в ионосфере Земли.

Спутник «Интеркосмос-6», запущенный 7 апреля 1972 года, по своей конструкции и научным задачам существенно отличался от своих собратьев. Это был первый спутник серии «Интеркосмос», возвращаемый на Землю.

Особенностью экспериментов на спутниках серии «Интеркосмос» является их комплексный характер. Измерения на спутниках сочетаются с наземными наблюдениями. Первый опыт таких комплексных исследований был приобретен еще в 1968 году во время работы спутника «Космос-261». При запуске спутников «Интеркосмос-1 и 4» активность Солнца одновременно изучалась приборами, помещенными на спутниках, и наземными обсерваториями. Ионосферные исследования и изучение низкочастотных электромагнитных колебаний, проводившиеся на спутниках «Интеркосмос-2, 3 и 5», также сопровождались измерениями на широкой сети наземных ионосферных станций многих стран.

Кроме спутниковых исследований, программа «Интеркосмос» включает эксперименты, выполняемые с помощью метеорологических и геофизических ракет. Эти эксперименты дают возможность получить характеристики вертикального разреза атмосферы, в том числе на высотах, недоступных для спутников. В конце 1970 года в Советском Союзе была запущена геофизическая ракета «Вертикаль-1» с высотой подъема порядка 500 километров. Научная аппаратура для этой ракеты была разработана и создана учеными шести социалистических стран. В задачи эксперимента входило измерение ряда структурных параметров ионосферы, солнечного излучения, исследование физических и химических свойств метеорных частиц.

Эти исследования были продолжены при запуске ракеты «Вертикаль-2» в августе 1971 года. В районе старта ракет проводились одновременные наземные измерения с помощью ионосферных станций ГДР и СССР.

Ученые и инженеры социалистических стран принимают самое непосредственное участие во всех этапах работ со спутниками и ракетами — от проектирования и создания научной аппаратуры до ее предстартовых испытаний и установки на борт космических объектов.

В последующие годы запуски спутников и геофизических ракет по программе «Ин-

теркосмос» будут продолжены. Некоторые из экспериментов, требующие статистического накопления материала, будут повторяться, другие выполняются впервые. Советский Союз предоставит в распоряжение своих партнеров новые, более совершенные средства ракетно-космической техники.

Совместные работы в области физики космоса не ограничиваются только прямыми измерениями с борта спутников и ракет. Выше уже упоминалось о многолетней работе по оптическим наблюдениям искусственных спутников Земли. Помимо этого, осуществляются координированные наблюдения обсерваториями и ионосферными станциями, успешно ведутся совместные теоретические работы, систематически проводятся научные встречи и обсуждения. Лаборатории нескольких социалистических стран участвуют в анализе образцов лунного грунта, доставленного на Землю с помощью советских автоматических станций.

НА СЛУЖБУ ЧЕЛОВЕКУ

Космическая наука и техника все шире используется для практических нужд народного хозяйства. Развитие космонавтики в социалистических странах тесно связано с решением этих задач. Они занимают видное место в деятельности рабочих групп по космической связи, космической метеорологии, космической биологии и медицине, созданных в соответствии с программой «Интеркосмос».

15 ноября 1971 года Болгария, Венгрия, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния, Советский Союз и Чехословакия подписали соглашение о создании организации и системы связи через искусственные спутники Земли. Эта система, открытая для присоединения всех государств, получила наименование «Интерспутник». Система строится на равноправных и демократических началах с учетом потребностей и существующих экономических и технических возможностей государств.

Сейчас в ряде стран ведется строительство земных приемно-передающих станций системы «Интерспутник». На первом, экспериментальном этапе участники системы будут бесплатно пользоваться спутниковыми каналами связи, предоставляемыми Советским Союзом. В дальнейшем система будет действовать на коммерческих основах.

В области спутниковой метеорологии сотрудничающие страны сейчас переходят от совместной разработки методов использования информации с метеорологических спутников к практическому применению этой информации для прогноза погоды. Сложность решения этих задач, занимающих центральное место в мировой метеорологической науке, требует объединения усилий многих стран.

Изучению закономерностей процессов, происходящих в верхних слоях атмосферы и имеющих практическое значение для службы погоды, посвящены также совместные работы по ракетному зондированию атмосферы. Большое внимание при этом уделяется вопросам развития и совершенствования технических средств зондирования и разработке аппаратуры и устройств. Так, специалисты метеорологической службы ГДР изготовили майларовые оболочки и металлизированные отражатели для измерения скорости ветра на высотах ниже 90 километров, которые были успешно испытаны в ноябре 1971 года во время пусков советских метеорологических ракет. Группа советских и немецких ученых провела на станции ракетного зондирования в Волгограде эксперимент по измерению концентрации ионов и электронов в верхней атмосфере с использованием советских ракет и приборов, сделанных в ГДР.

Объединенными усилиями специалистов ряда стран ведется разработка комплекса наземной аппаратуры для приема данных с метеоспутников в режиме непосредственной передачи, что позволит метеослужбам социалистических стран более оперативно использовать информацию со спутников для составления прогнозов погоды.

Одной из составных частей программы «Интеркосмос» являются совместные работы в области космической биологии и медицины, которые ведутся по 21 избранной теме. Эти работы включают проблемы космической физиологии, радиационной безопасности космических полетов и фармакохимической защиты от ионизирующего излучения. Интерес к проведению таких работ на международной основе объясняется их значением не только для безопасности полетов космонавтов, но и для развития авиационной медицины и обычной «земной» биологии и медицины. Сочетание возможностей различных научных учреждений, каждое из которых имеет свою специфику, свой опыт, отработанные методы исследований, оказывается весьма плодотворным. В ходе сотрудничества уже получены конкретные результаты, имеются совместно опубликованные научные статьи, создана новая исследовательская аппаратура.

За пять лет, прошедших со времени принятия программы «Интеркосмос», сотрудничество социалистических стран в исследовании и использовании космического пространства заняло одно из центральных мест в международных программах освоения космоса и стало важным фактором научно-технического прогресса социалистических стран.

ГЕОГРАФИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Кооперативные работы в космосе выходят за границы стран социалистического содружества.

Почти на всех континентах расположены станции оптических наблюдений за искусственными спутниками Земли, оснащенные высокоточными советскими камерами.

С международного исследовательского полигона в Индии атмосферу зондируют советские метеорологические ракеты.

С территории Советского Союза и на далеком острове Кергелен в Индийском океане советские и французские высотные аэростаты неоднократно поднимали научную аппаратуру для проведения гео-

КОСМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ИНТЕРКОСМОС-6»

В эксперименте на спутнике «Интеркосмос-6» ученые Монголии, Венгрии, Польши, Румынии, Чехословакии и СССР объединили свои усилия в изучении космических частиц высоких энергий. Космические лучи представляют собой ядра различных химических элементов (большинство из которых ядра водорода — протоны), движущиеся в межзвездном пространстве со скоростями, близкими к скорости света.

Изучение космических лучей представляет большой интерес для физики частиц высоких энергий и астрофизики. Наряду с радио- и гамма-излучениями космические лучи несут информацию о процессах, происходящих в недрах далеких Галактик. По заряду частиц можно узнать о составе звездного вещества, а по их энергии судить о загадочных механизмах ускорения космических лучей. С другой стороны, столкновения заряженных частиц с атомными ядрами используются учеными для проникновения в тайны микромира. Физики уже давно используют космические лучи для изучения процессов взаимодействия элементарных частиц при высоких и сверхвысоких энергиях. Однако проводить подобные эксперименты на Земле мешает атмосфера, значительно ослабляющая энергию первичных космических лучей.

С развитием космической техники появилась возможность вынести научную аппаратуру за пределы атмосферы и исследовать в естественных условиях космические частицы с энергией в тысячи миллиардов электрон-вольт и выше.

Первые эксперименты в этом направлении были проведены в 1965—1968 годах на советских станциях «Протон». На борту «Интеркосмоса-6» используется более совершенная аппаратура и новый метод регистрации частиц. По этому методу с помощью блока с ядерной фотоэмульсией, состоящего из набора плотно уложенных фотопластинок размером 20 × 60 сантиметров (эмульсионный слой которых содержит бромистое серебро), можно изучать природу частиц космических лучей и результаты их взаимодействия с атомными ядрами вещества. Взаимодействие отдельной частицы с атомами бромистого серебра фиксируется в фотоэмульсии в виде своеобразного следа, который можно детально исследовать в лабораторных условиях.

Для получения точных сведений об энергии частиц в составе прибора имелся ионизационный калориметр. Частица высокой энергии после сложных процессов столкновений в достаточно толстом слое вещества в конечном итоге всю энергию тратит на ионизацию, измеряя которую можно оценить и энергию частицы. Такая методика позволила совместить два наиболее эффективных способа регистрации энергии: по следам в толще фотоэмульсии и электронными приборами.

После возвращения спускаемого аппарата «Интеркосмос-6» все материалы эксперимента: блок с ядерной фотоэмульсией объемом 45 литров и фотопленки с научной информацией — поступили в Институт ядерной физики МГУ для подготовительных работ и световой разметки эмульсионных листов. Затем блок был передан в лабораторию высоких энергий Объединенного института ядерных исследований в Дубне, где участниками эксперимента проводилась фотохимическая обработка ядерной фотоэмульсии (проявка). После завершения этих работ половина проявленного материала поступит в Институт ядерных исследований в Кракове, где будут проводиться дальнейшие исследования. Вторая половина будет передана в Институт атомной физики в Бухаресте для совместного изучения специалистами Венгрии, Румынии, Советского Союза и Чехословакии по методике, предложенной польскими учеными.

После завершения этой части программы эмульсионный материал решено распределить между коллективами исследователей стран — участниц эксперимента и продолжить работу по методике, предложенной советскими специалистами. Ученым предстоит выполнить очень большой объем работ по обработке информации. Микрон за микроном просмотреть много квадратных метров ядерной фотоэмульсии, провести сотни тысяч тончайших измерений и обработать их на вычислительных машинах. Проведение этих исследований учеными шести братских стран внесет существенный вклад в решение одной из интереснейших областей физики космических лучей.

Л. ВЕДЕШИН, инженер.

физических исследований в магнитно-сопряженных точках Земли.

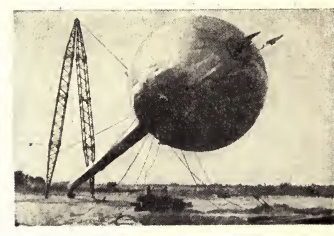
Запуском французского спутника «МАС» с помощью советской ракеты-носителя в апреле этого года сделан новый шаг в успешном развитии советско-французского сотрудничества по космосу, которое уже имеет на своем счету большое число совместных экспериментов, выполненных с помощью спутников и ракет.

После подписания соглашения между Академией наук СССР и Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства США в январе 1971 года стали активнее налаживаться контакты в изучении космоса между советскими и американскими учеными.

Освоение космоса становится поистине международным делом.

Так находит свое конкретное претворение в жизнь заявление, сделанное с трибуны XXIV съезда нашей партии, о готовности Советского Союза углублять отношения взаимовыгодного сотрудничества с другими странами в исследовании и освоении космоса.

С Э В
В ДЕЙСТВИИ



Во многих деревнях ГДР можно встретить венгерские гидроглобусы, вмещающие по 100 кубометров воды.

На фото: монтаж 17-тонной установки.

На основе соглашения с ГДР на территории Польши будут сооружены два завода: завод подшипников качения и хлопкопрядильная фабрика, дающая около 12 тысяч тонн пряжи в год.

Заводы станут собственностью обеих стран с распределением прибыли пропорционально доле издержек каждой страны. Управлять заводами будут представители двух государств.

По решению СЭВ Польша будет специализироваться в производстве следующих групп строительного оборудования: универсальных экскаваторов, погрузочных гидравлических машин, автокранов, бетономешалок и др.

Подписан контракт с СССР на поставку коробок передач для строительных машин.

Недавно в Советский Союз была поставлена 10 000-я промышленная швейная машина из ГДР.

Промышленные швейные машины из Альтенбурга экспортируются во все союзные республики, и в первую очередь на Украину, в РСФСР и в Белоруссию.

В Хагенвердере, расположенном в ГДР на реке Одере, предприятия ГДР, Польши, Венгрии совместно строят крупную электростанцию.

Болгарские машиностроительные предприятия выпускают 17 видов деталей для автомобиля «Жигули».

На фото: сборка и испытание реле для «Жигулей».



На весенней Лейпцигской ярмарке этого года большой интерес вызвал двухэтажный вагон, значительно превосходящий по комфорту существующие вагоны и требующий более низких эксплуатационных расходов.

Новый вагон имеет 338 сидячих и стоячих мест и может эксплуатироваться при скорости 140 километров в час. У вагона нет ступеней и подножек. Вход в него производится прямо с платформы.

Свыше 2 000 таких вагонов ГДР поставит в Польшу, Румынию, Болгарию и ЧССР. По заказу СССР в ГДР разработана конструкция 44-местного 27-метрового вагона с искусственным климатом.



ИЗЫСКАТЕЛЬ,

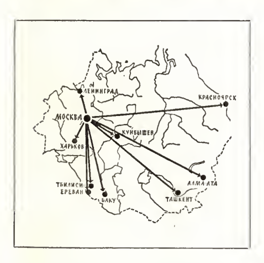


Здание института «Гидропроект». Архитектор Г. П. Яковлев.

Кристалл высотного здания на развилке Ленинградского и Волоколамского шоссе на северо-западе Москвы стал одним из новых символов нашей столицы — наряду с иглой Останкинской телебашни и трилистником здания СЭВ. Издалека видно это без малого тридцатиэтажное здание, где разместился Всесоюзный ордена Ленина проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» имени С. Я. Жука. «Гидропроект» знают во всех концах нашей страны и за ее пределами — всюду, где поднимаются плотины электростанций, прокладываются каналы, строятся шлюзы, возводятся промышленные сооружения, задуманные, рассчитанные, спроектированные сотрудниками этого крупнейшего института.

В его составе изыскательские, исследовательские, экономические подразделения, не говоря уже о проектных. В институте работает более 17 тысяч человек — целая армия специалистов. У «Гидропроекта» 11 отделений и филиалов во многих республиках, в том числе крупное Среднеазиатское отделение в Ташкенте, Казахский филиал в Алма-Ате — он охватывает так-

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ,



Отделения и филиалы «Гидропроекта» работают во многих городах страны.

же районы Центральной Сибири; Армянское и Грузинское отделения — одни из старейших.

В республиках трудятся многочисленные национальные кадры гидроэнергетиков — опытные проектировщики, исследователи, изыскатели. Вместе с москвичами, ленинградцами, сибиряками они ведут громадную работу по рациональному использованию гидроэнергетических ресурсов страны, обеспечивая подъем социалистической экономики на общее благо всех народов Советского Союза.

По проектам института и всех его отделений сооружено около 200 крупных и средних ГЭС в нашей стране.

Немало объектов построено и за ее рубежами. Это, например, известный во всем мире Асуанский гидротехнический комплекс на Ниле; гидроэлектростанция Тхак-Ба в Демократической Республике Вьетнам; гидроузел Аракс, построенный совместно с Ираном. Крупный гидроузел Табка сооружается по проекту института в Сирии, на реке Евфрат. «Гидропроект» участвует в

ПРОЕКТИРОВЩИК

В гидроэнергетике осуществлять преимущественно сооружение гидроузлов, позволяющих комплексно решать задачи производства электроэнергии, орошения земель, обеспечения народного хозяйства водой, развития судоходства и рыбоводства.

Из Директив XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы.



проектировании гидроузлов в Индии, Бразилии, Норвегии, Чили, Канаде — всего в 17 государствах. Большую работу ведет институт и в социалистических странах.

О работе института в беседе с нашим корреспондентом Б. Головиным рассказывают: главный инженер «Гидропроекта» **И. Сапир,** заместитель начальника и главного инженера института **Э. Роот,** заместитель главного инженера **К. Кузьмин,** начальник технического отдела **Л. Шейнман,** заместитель начальника научно-исследовательского сектора **Л. Золотов,** ведущие сотрудники института **В. Замахаев, Л. Лентяев, В. Панфилов.**

Корреспондент. Любое сооружение, воплотившее идеи, заложенные в проектах вашего института, в своем роде единственное. Ни гидроэлектростанции, ни шлюзы, ни каналы не «тиражируются». Нет двух одинаковых проектов «Гидропроекта»...

Существует ли, однако, общий, единый подход, который определяет решение столь разнообразных инженерных задач!

И. Сапир. Принципы «Гидропроекта»— в комплексном, всестороннем рассмотрении и решении гидротехнических проблем. Сооружение ГЭС, тем более крупной, сказывается на значительной территории, меняет ее экономику и ее природу. На базе дешевой электроэнергии возникают мощные промышленные узлы, целые энергопромышленные комплексы. Сооружение гидроузлов в районах, где испытывается недостаток водных ресурсов, имеет огромное значение для сельского хозяйства.

К. Кузьмин. Возьмите, к примеру, Токтогульский гидроузел на реке Нарын, в Киргизии. Энергия ГЭС мощностью 1,2 миллиона киловатт послужит развитию народного хозяйства всего Среднеазиатского экономического района. Создаваемое водохранилище (емкостью 19 миллиардов кубометров) позволит оросить сотни тысяч гектаров новых земель в низовьях Сырдарьи и обеспечить водой весь бассейн этой крупнейшей реки Средней Азии.

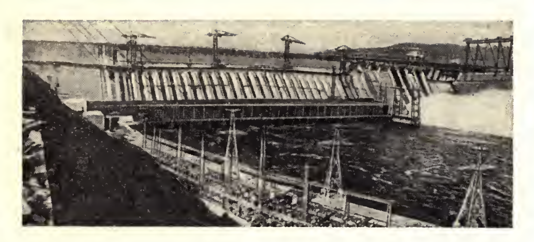
И. Сапир. Таким образом, гидротехнические проблемы всегда связаны с комплексом важных народнохозяйственных проблем, в совместном решении которых наглядно проявляются преимущества социалистической системы хозяйства.

Водные ресурсы по территории нашей страны распределены неравномерно. Наиболее обжитые районы Европейской части Союза, Средняя Азия, Казахстан находятся в зоне дефицита воды. На территорию, где сосредоточено четыре пятых всего населения и промышленности страны, приходится всего 14 процентов водных ресурсов. Между тем страна наша ими богата, и притом весьма, но богатства эти природа сосредоточила в основном на Севере и в Сибири.

Несоответствие природных ресурсов народнохозяйственным потребностям усугубляется еще одним природным фактором: сезонной неравномерностью речного стока. Он наиболее интенсивен, как известно, весной. Максимальная же потребность в электроэнергии (для ГЭС, следовательно, в расходе воды) приходится на зиму, а максимальная потребность в воде (для сельскохозяйственных нужд) — на лето. Решить задачу сезонного перераспределения воды позволяет сооружение водохранилищ, регулирующих сток.

К. Кузьмин. При проектировании комплексных гидроузлов необходимо примирять противоречивые интересы потребителей. Наилучшее решение этой задачи достигается при сооружении каскадов гидроузлов. Например, при совместном использовании строящихся гидроузлов: Тюямуюнского на реке Амударья в Узбекской ССР, Нурекского и проектируемого Рогунского на реке Вахш в Таджикской ССР. Максимальные попуски воды из водохранилищ будут смещены по сезонам. Кстати, для Рогунского узла проектируется высочайшая в мире 350-метровая плотина.

И. Сапир. В Советском Союзе более двух тысяч водохранилищ. В последнее время в печати появлялись статьи, авторы которых под флагом охраны природы призывали больше не строить водохранилища. Это — явное заблуждение. Расход воды у нас растет столь высокими темпами, что к 1985 году весь сток таких рек, как Волга, Днепр, Сырдарья, и некоторых других необходимо полностью зарегулировать. Весенние паводки не должны бесконтрольно уходить в море, воду надо задерживать и строго по графику, который диктуется нуждами народного хозяйства, распределять и направлять на поля. Это можно сделать, только создавая водохранилища. Разумеется, нужно неукоснительно осуществлять при этом все необходимые защитные мероприятия и ограничивать по возможности площадь затопления. Мы с этим полностью согласны и над этим работаем, но в принципе без создания водохранилищ народное



Крупнейшая в мнре ГЭС — Красноярская мощностью 6 млн. квт — спроентнрована ннженерамн ленинградского отделения «Гндропроента».

хозяйство нормально развиваться не может.

В свое время «Гндропроект» разработал Генеральную схему компленсного использования н охраны водных ресурсов СССР до 1985 года. Теперь мы развиваем ее на пернод до 2000 года. К концу вена, когда естественный сток рек в наиболее обжнтой частн Советского Союза будет полностью зарегулирован, настанет пора террнторнального перераспределения водных ресурсов в стране.

В. Замахаев. На очередь станут проекты переброснн стона северных н снбнрскнх рен в районы, испытывающие недостаток воды. Разрабатывая сейчас научные основы будущих инженерных решенні, мы стремимся увязать свои схемы не только с планамн размещения водоемннх отраслей 'производства н потребностямн орошаемого земледелия, но н с необходнмостью охраны прнродных ресурсов, в частностн с потребностямн рыбного хозяйства. Это днктует, например, заботу о поддержании уровня Каспийского моря н водно-солевого баланса Азовсного моря. Над всемн этнмн проблемамн работают нашн гндрологн, гндротехннки, экономнсты, бнологн, географы, онеанологн...

И. Сапир. Надо заметнть, что после создання несколько лет назад Министерства водного хозяйства СССР разработку этих проблем возглавили проектные организации нового министерства. Мы сотрудничаем с ннмн, так как много лет работали над этим. По нашим проентам построено несколько нрупных наналов. Так, канал Северный Донец — Донбасс обеспечил в шестидесятых годах водой район Горловки — Донецка, а сейчас развитие промышленности потребовало сооружения нового крупнейшего канала: по нему в Донбасс придет днепровская вода.

Л. Шейнман. Прообразом будущих каналов, которые перебросят воду северных н снбнрскнх рек на юг н в центральные районы страны, может служить 400-километровый канал Иртыш — Караганда. Он полностью утолил «жажду» промышленного района Темир-Тау — Караганды, а при дальнейшем развитии «напоит» н район Джезназгана. Западнее Москвы начато осуществление проекта Вазузской гидротехнической системы. Чистая вода речнн Вазузы, притока верхней Волги, придет в Москву. В свое время Москва получила воду самой Волги (от проектировщиков канала имени Москвы, нстатн, ведет свое летосчисление «Гндропроект»), теперь настала очередь ее притока.

И. Сапир. Все же основное внимание наш институт уделяет гидроэнергетике. Она развивается в нескольких направлениях. Во-первых, это — сооружение станций «классического» типа: например, Чебоксарской на Волге н Нижне-Камсной, Рижской н Даугавпилсской на Даугаве, второй очереди Днепрогэса, Ингурской в Грузии, станций на Кольском полуострове. Во-вторых, проектирование н строительство новых гидроэнергетических гигантов в Восточной Сибири, на Ангаре н Енисее, таких, как уже действующие Братская н Красноярская ГЭС или строящиеся Саянская н Усть-Илимская ГЭС. В-третьих, сооружение ГЭС при гидроузлах комплексного назначения, главным образом для целей орошения, в республиках Средней Азии и в Казахстане. О некоторых из них мы уже говорили. Наконец, разрабатывается ряд проектов станций принципиально иного типа — гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС) для европейской части страны, например, Загорской н Каунасской ГАЭС мощностью примерно по одному миллиону киловатт. Прообраз этих станций — Киевская ГАЭС уже действует н служит для нас как бы испытательным полигоном.

Л. Шейнман. В чем достоинства ГАЭС? С их помощью целесообразно покрывать «пиковые» нагрузки в энергосистеме. Суточное потребление энергии, как известно, неравномерное. После ночного «провала», а также по вечерам нагрузка резко возрастает. В энергосистеме Центра прирост достигает миллиона киловатт в минуту. В момент начала интересного хоккейного матча разом включается потреб-

тель мощностью 600 тысяч киловатт! Надо учитывать тенденцию к дальнейшему обострению этих «пиков» по мере развития бытового потребления, транспорта, ликвидации ночных смен. Между тем мощные агрегаты тепловых и атомных станций предназначены для стабильной нагрузки. В этих условиях ГАЭС, отдающая энергию в сеть в часы «пик» и потребляющая ее в часы «провалов», позволяет выравнивать график работы энергосистемы *.

И. Сапир. Еще один пример «комплексного стиля» работы института. Он связан с развитием атомной энергетики. Совсем недавно считалось, что по мере того как будет возрастать роль атомных и крупных тепловых электростанций, значение гидроэнергетики должно уменьшаться. Однако за последние годы выяснилось, что это не так. Дело тут и в лучшей способности ГЭС покрывать «пиковые» нагрузки и в том, что атомные и тепловые станции расходуют много воды для охлаждения. Оказалось целесообразным проектировать их в едином комплексе. В институте начата проектная разработка таких комплексов.

Л. Шейнман. Сами наши проекты по своему содержанию тоже комплексные. Кроме основных сооружений, проектируются электротехническая и гидромеханическая части ГЭС, их автоматизация и телеуправление, сантехника, архитектура сооружений, организация строительных работ, разрабатываются проекты поселков и подсобных предприятий. Все эти работы проводятся в контакте с другими проектными, исследовательскими, конструкторскими институтами, с заводами и строительными организациями.

Корреспондент. Готовая продукция института — проект, тысячи, десятки тысяч чертежей, которые должны воплотиться в реальность гидротехнических сооружений. Но ни один проект не мог бы появиться на свет без изысканий и исследований. Каково их место в технологическом процессе создания проектов?

Э. Роот. Изысканиями занимаются более 40 наших комплексных экспедиций, специализированных партий и отрядов. Стоимость изысканий составляет приблизительно половину всех проектных работ. Огромный объем необходимой для проектировщиков информации дают изыскатели — топографы и геодезисты, гидрологи, геологи, геофизики. Они применяют сложную современную аппаратуру, совершенные методы изысканий и исследований, в значительной части разработанные в самом институте. Изыскания ведутся в самых разнообразных природных условиях — на мягких грунтах Приамурья, и в скалистых горных районах Тянь-Шаня, и в зоне вечной мерзлоты.

В последнее время на реках Сибири, Средней Азии, Закавказья стали строиться

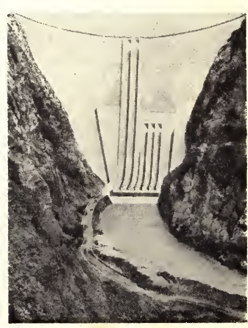
---

* Подробнее см. «Наука и жизнь», № 4, 1970.

Макет строящейся с помощью Советского Союза гидроэлектростанции Табка на реке Евфрат в Сирии. Вид со стороны нижнего бьефа.

плотины высотой свыше 100 метров. Когда лет пятнадцать назад мы стали перебазироваться с мягких, рыхлых грунтов (где были пионерами возведения крупных плотин) в районы скальных грунтов, то готовы были вздохнуть с облегчением: скала представлялась куда более надежной опорой, чем пески или глины. Однако на деле природа поведения скальных оснований оказалась весьма сложной, особенно в горных сейсмических районах. Очень прочная, твердая сама по себе, скальная порода в массиве обычно рассечена трещинами и разрывами. Эти нарушения сплошности значительно ослабляют массив. Создается угроза смещения даже под действием ис-

Токтогульская ГЭС мощностью 1,2 млн. квт на реке Нарын в Киргизской ССР даст ток в 1974 году. Такой она будет после окончания строительства (макет; вид со стороны нижнего бьефа).



На строительстве Токтогульской ГЭС.

пытываемых плотиной статических нагрузок, не говоря уже о землетрясениях. В этом смысле показательна история того же Токтогульского гидроузла. Вернее сказать, его предыстория.

В. Панфилов. Первоначально на Токтогуле предполагалось поставить плотину арочной конструкции. Участок створа представляет собой узкое горное ущелье с обрывистыми склонами высотой примерно полтора километра. Берега этого глубокого



Сооружение 7-метрового водовода Тонтогульской ГЭС.

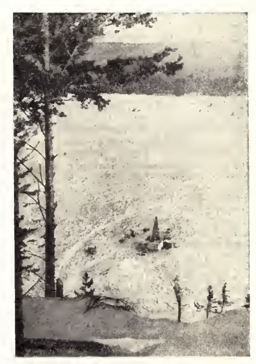
каньона имеют сложный рельеф с изборожденной трещинами поверхностью. Изыскания показали: породы очень слабы, и чтобы врезать в них плотину, придется снимать толстый слой снизу доверху. На крутых склонах это было бы очень сложной, долгой и дорогой работой. Было решено от арочной конструкции в данном случае отказаться.

Л. Шейнман. Ввиду необычных условий сооружения высотной плотины в этом сейсмическом районе в институте был объявлен творческий конкурс на ее проектирование. Технический совет выбрал наилучший из 15 представленных проектов. Группа молодых инженеров во главе с С. Березинским разработала принципиально новую конструкцию плотины гравитационного типа, при которой нагрузки распределены и по дну основания и по его бортам. Так, результаты изысканий заставили пересмотреть проект Токтогульской ГЭС. Хотя, скажем, для Ингурской ГЭС, сооружаемой в условиях, во многом сходных, традиционная арочная плотина (с высотой 270 метров!) была признана наилучшим вариантом. И эти решения были, в частности, подтверждены нашей математической лабораторией по разработанной в ней методике расчета арочных плотин на заданную сейсмостойкость. Основанные на теории оболочек расчеты с помощью современных ЭВМ позволяют определить для произвольной арочной плотины максимальные пики ускорений при возможном землетрясении.

Вообще в ходе проектирования работа изыскателей, исследователей, проектировщиков зачастую так тесно связана, переплетена, взаимозависима, что подчас невозможно в точности определить, какая часть работы «вспомогательная», а какая «основная».

Л. Золотов. Мы экспериментируем в тесном контакте с проектировщиками, проверяя, обосновывая, подправляя проектные решения, а иногда и подсказывая их. В лабораториях и на полигонах исследуются компоновки гидроузлов, схемы перекрытия русел, различные гидродинамические явления, подбираются противофильтрационные и дренажные устройства, изучаются характеристики гидромашин, определяются основные параметры турбинного и генераторного оборудования. Широко проводятся исследования напряженного состояния конструкций и оснований на моделях различного типа, испытываются строительные материалы, разрабатываются новые методы измерений и образцы аппаратуры. По масштабам работы научно-исследовательский сектор «Гидропроекта» под стать крупному научному институту.

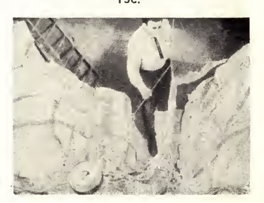
Л. Лентяев. Вот конкретный пример творческого содружества исследователя с проектировщиком. Тут уже не раз упоминали Токтогульскую ГЭС. Так вот, плотина ее ставится не только в узком ущелье, но и на повороте реки. Это создает дополнительные сложности. Сбрасываемый через плотину поток, если его не направить в сторону, станет бить о берег, размоет его. Чтобы предотвратить это, нам пришлось подбирать к водосбросным лоткам наконечники, которые поворачивали бы струю. Делается это на моделях разных масштабов. Кроме того, потребовалось добиться, чтобы струя не падала в одну точку, иначе она размоет дно. Ясно, что без таких экспериментов грамотно запроектировать плотину невозможно.

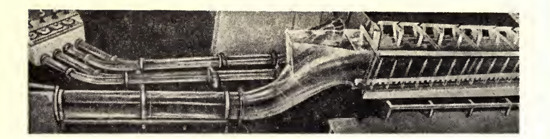


Так начинается строительство ГЭС... Инженерно-геологические изыскания на Ангаре в створе ныне сооружаемой Усть-Илимской ГЭС.

В. Панфилов. Другой пример — исследование на моделях напряженного состояния при работе сооружения. По тем параметрам, которые проектировщик получил от изыскателей, далеко не все можно рассчитать в той сложнейшей системе, ко-

На геомеханической модели исследуется напряженное состояние основания будущей ГЭС.



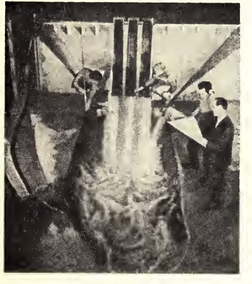


На этой модели испытываются гидравлические характеристики водосброса и водоводов.

торую при совместной работе составляет сооружение с основанием. Разумеется, и с конструкцией тоже немало проблем, но ее мы создаем сами, она более или менее однородна по своим свойствам, тогда как работающий заодно с нею естественный массив неоднороден, анизотропен, и это создает проблему № 1 и при расчете, и при моделировании, и при строительстве. Моделировать прочность массива приходится не только в пределах упругости, но и в пластичной стадии, и притом на моделях из неоднородных материалов, имитируя природные трещины. Чтобы представить сложность эксперимента на такой геомеханической модели, скажу лишь, что модель основания Токтогульской плотины собрана из сотни кусков, а испытываемые ею нагрузки создаются несколькими сотнями домкратов и натяжных устройств и регистрируются сотнями датчиков.

И. Сапир. В нашей беседе мы часто ссылались на пример Токтогула. Конечно,

В гидравлической лаборатории «Гидропроекта» случается, что исследователь одной ногой стоит на берегу Енисея, а другой — на берегу Евфрата. На пространственных моделях выясняют важные вопросы, не поддающиеся расчету.



можно было бы иллюстрировать наш разговор рассказом и о других проектах. Но проект Токтогульской ГЭС действительно показателен во многих отношениях: и как комплексный гидроузел, сооружение которого скажется на экономике нескольких братских республик, и как образец решения сложных инженерных задач при изысканиях, исследованиях, проектировании, и как пример строительства в исключительно трудных условиях. Словом, объект «комплексно показательный» для сегодняшних работ «Гидропроекта».

Л. Золотов. Следует заметить, что исследования не кончаются с началом строительства. По его ходу и даже в начале эксплуатации станции ведутся натурные наблюдения за состоянием и работой сооружений.

И. Сапир. Проектировщики тоже продолжают действовать в контакте со строителями. На той же Токтогульской стройке совместно разработан прогрессивный способ послойной укладки бетона в массивные гидротехнические сооружения, позволивший заметно снизить стоимость бетонных работ и резко повысить производительность труда.

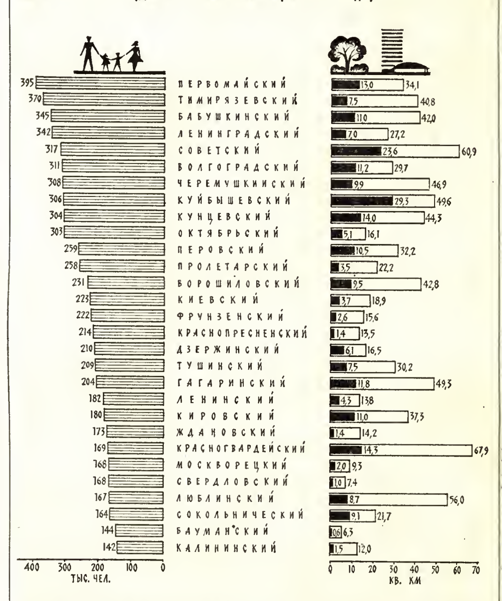
Для оперативного обеспечения строительства проектно-сметной документацией на стройплощадках работают группы рабочего проектирования. Полезный вклад вносят проектировщики и в организацию строительных работ. Например, пусковые схемы, разработанные для Нурекской и Колымской ГЭС, обеспечивают намного более быстрый ввод станции в действие, задолго до окончания всего строительства. При этом уже строители могут пользоваться энергией сооружаемого гидроузла.

«Гидропроекту» поручаются важнейшие задания и за пределами традиционной деятельности института. Так, мы выполнили проект организации промышленного строительства для Волжского автозавода в Тольятти, а теперь выполняем аналогичный проект для Камского автозавода, причем одно лишь «попутное» предложение заменить столбчатые фундаменты под заводские цеха буронабивными сваями позволит существенно ускорить крупнейшую стройку пятилетки.

Это лишний раз говорит о большом инженерном опыте, накопленном нашим институтом, перед которым стоит немало крупных задач по ускорению научно-технического прогресса.

ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИЙ РАЙОНОВ МОСКВЫ

(Данные на 15 января 1970 года)



В левой колонке таблицы приведена численность населения каждого района Москвы в тысячах человек.

Справа даны территории районов в квадратных километрах, в том числе площадь, занятая зелеными насаждениями общего пользования (обозначено черным цветом).

Самую низкую среднюю плотность населения имеет Красногвардейский район — 2,5 тысячи человек на квадратный километр. Самая высокая плотность в Бауманском и Свердловском районах столицы — 22,8 и 22,7 тысячи человек соответственно.





МЫ—РАБОЧИЕ!

История московского пролетариата, ведущая свое начало от первых шерстяных мануфактур, насчитывает не одну славную страницу. Здесь и стачечная борьба, и организация первых марксистских кружков, и бои первой русской революции 1905 года, в которых рабочие Москвы проявили особую стойкость и мужество. В первых рядах российского пролетариата москвичи были и в дни Великого Октября. Самоотверженность рабочих столицы проявилась на стройках первых пятилеток при сооружении первого в стране Московского метрополитена, на селе, где в рядах двадцатипятитысячников москвичи выполняли задание партии. В годы Великой Отечественной войны рабочий класс столицы внес свой вклад в дело всеобщей победы над фашизмом.

Высокая профессиональная квалификация, чувство коллективизма и товарищеской взаимовыручки, партийная принципиальность — вот что отличает лучших представителей столичных рабочих.

На публикуемых фотографиях — московские рабочие.

Герой Социалистического Труда, слесарь завода имени Владимира Ильича С. М. Антонов с одним из своих учеников, получившим первую получку.

Кавалер ордена Ленина и других орденов и медалей И. В. Максимов был одним из первых, кто прокладывал во время Великой Отечественной войны знаменитую «Дорогу жизни» через Ладожское озеро. Милиционеры поздравляют шофера 1-го таксомоторного парка И. В. Максимова с днем Советской Армии.

Бригада мебельного участка на вагоноремонтном заводе имени Войтовича вновь завоевала первое место во внутризаводском социалистическом соревновании, которое она держит уже несколько лет. Рабочие качают мастера вагоносборочного цеха В. И. Буравчикова, принесшего эту радостную весть.



НУЖНА ЛИ ИСТОРИКУ МАТЕМАТИКА?

Член-корреспондент **АН СССР Н. МОИСЕЕВ.**

Меня, математика, занимающегося проблемами моделирования, все больше привлекает возможность сделать предметом своих исследований исторические процессы. Попробую объяснить, почему.

Сегодня бессмысленно обсуждать значение эксперимента в физике. Как бы ни были развиты дедуктивные методы, какого бы успеха ни добивались физики-теоретики, создавая формализованные модели, эксперимент или практическая проверка останутся и фундаментом и верховным судьей для любого знания. Причем надо иметь в виду не только активный эксперимент, который экспериментатор ставит сам. Очень часто мы попросту не можем воспроизвести процессы, которые нас интересуют. В этих случаях мы наблюдаем и накапливаем факты. Такой «пассивный эксперимент» всегда играл огромную роль в естественных науках. Наблюдения за движением небесных тел подготовили зру великих открытий эпохи Возрождения.

Трудности экспериментальных методов исследования в общественных науках объясняются, в частности, ограниченными возможностями активного эксперимента. Что касается прямого наблюдения, регистрации и классификации фактов, то здесь возможности огромны, их-то и реализует история. История — это кладезь фактов, к которым мы неизбежно обращаемся, развивая ту или иную общую концепцию, на которых проверяем работу многих моделей.

Сегодня научный анализ с применением ЭВМ практически еще не используется исторической наукой. Основные усилия «машинных» математиков направляются в экономику, где результат их работы может быть оценен элементарно — в рублях. Однако разработка исторических проблем, возможно, даст не менее весомый вклад. Ведь история — это работа на будущее. А, как известно, только зная будущее, можно с открытыми глазами творить настоящее.

УСПЕХ ПОДОБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ будет в значительной степени определяться тем, насколько историки и математики научатся понимать друг друга. Поэтому есть смысл обсудить обстоятельства, затрудняющие общение историка и математика.

Анализируя дискуссии и разговоры, которые мне приходилось вести с историками, я, кажется, понял, что нам мешает начать интенсивную совместную работу. Человек, получивший физико-математическое образование, ценит не столько само след-

---

Из выходящей в издательстве «Знание» книги «Математик задает вопросы».

стве, сколько ту теорию (ту концепцию), которая позволяет получать эти следствия. Общая цепочка логических заключений, объединяющая многочисленные факты и позволяющая получить новые, уже не прибегая к наблюдениям,— вот то, к чему прежде всего стремится математик или физик. Физик ценит Тихо де Браге за те тщательным образом поставленные наблюдения, те факты, которые позволили Кеплеру сформулировать его законы. Однако Кеплер и Тихо де Браге стоят для него на разных ступенях лестницы величия. Эксперимент Мейкельсона и Морли имел эпохальное значение. Он подвел черту под сомнениями: теория Ньютона отнюдь не универсальна, более того, она просто неверна. Но разве можно сравнить значение этого эксперимента, как бы уникален он ни был, с тем, что сделал Эйнштейн, разрубив гордиев узел всех противоречий. Эйнштейн создал фактически новое мировоззрение в физике.

С такой же манерой оценивать науку подходит математик и к истории. Он сразу хочет понять, почему так, а не так. Его меньше интересуют факты, он стремится как можно быстрее увидеть скрытые пружины, которые ими управляют. Но история — это совсем не физика.

Огромное, все нарастающее количество фактов, отсутствие точной повторяемости явлений, элемент очень большого субъективизма — все это качественно затрудняет построение каких-либо дедуктивных теорий, даже классификация наблюдаемых фактов — весьма непростое дело. У историков, естественно, выработалась своя манера работать, свои критерии и оценки, отличные от выработанных физиками. Неизбежно их основные усилия направлены на скрупулезное накопление фактов. Проверка точности факта и педантизм в его анализе зачастую ценятся гораздо больше любой самой общей дедуктивной схемы.

В общении математика с историком, как правило, возникает ситуация непонимания, которая относится, наверное, к различию в их образе мышления.

Существует интересный журнал «History and Theory». В нем всегда можно найти множество разнообразных фактов, но главное, он создает представление о манере мышления буржуазных историков и источниках агностицизма — принципа непознаваемости, в данном случае исторических процессов. Вот, например, два высказывания, весьма характерные для этого журнала:

«Как только к господству одних только сил природы присоединяется свободная воля человека, строгие доказательства исчезают».

«До настоящего времени еще не открыты достаточно надежные принципы, позволяющие дедуктивным путем определить хоть что-нибудь, что произошло в прошлом или должно случиться в будущем».

С позиций теории познания каждое из приведенных высказываний можно подвергнуть весьма строгому критическому анализу. Но, думаю, специалисты-философы сделают это куда лучше, нежели математик. Ограничусь несколькими замечаниями, нужными нам для дальнейшего.

Из контекста статьи, откуда взято первое высказывание, следует, что понятие «строгое доказательство» далеко от математического. Надежное, убедительное — вот что подразумевает ее автор, видный немецкий историк. Если принять такое определение строгости, то приведенное высказывание, по существу, отрицает познаваемость исторического процесса. С этой точки зрения действительно не остается ничего, как собирать калейдоскоп удивительных фактов и восхищаться невероятной фантазией Творца, создавшего это фантастическое нагромождение фактов, хаос человеческих судеб, величие и падение цивилизаций!

Второе высказывание, принадлежащее крупному английскому теоретику, также вызывает чувство протеста. Вспомним хотя бы учение о формациях, которое, вероятно, один из самых ярких примеров существования объективных законов управления историческим процессом. Уже одного этого примера достаточно, чтобы утверждать право на существование дедуктивного способа мышления. Но ведь это далеко не единственный пример.

С тех пор как вышла книга Энгельса «Происхождение семьи, частной собственности и государства», прошло много лет. Сегодня мы знаем все ступени антропогенеза — лестницы, приведшей человека на современную ступень развития. Нам известна не только общая линия развития синантроп — питекантроп — неандерталец — кроманьонец, но и огромное количество промежуточных форм... И хотя сегодня мы знаем смысл большого числа ритуальных правил, половых запретов, истоки религий и многое-многое, что не было известно во времена Энгельса, именно это заставляет нас отдавать должное величию его мысли. Ибо, по существу, все новые факты, открытые антропологами, укладываются в общую схему Энгельса. В этом отношении сочинение Энгельса напоминает периодическую систему Менделеева. В то время, когда Менделеев раскладывал по полочкам и клеточкам химические элементы, не была известна еще радиоактивность, не было модели Бора, а о трансуранах еще не говорилось даже в фантастических романах. Но клеточки для всего были заготовлены впрок!

Говорить об агностицизме в истории, служащем источником отрицания объективности исторического процесса, больше, видимо, не следует. Советская историческая наука стоит на совершенно иных позициях. Признание объективности и познаваемости исторического прогресса — это одна из аксиом, лежащих в ее основе. И та недооценка общих логических построений, которая удивляет в сегодняшнем

историке математика,— это не следствие его агностицизма, это — следствие бедности его инструментария.

Физиологические возможности человека, его память в частности, чрезвычайно ограниченны. При современной технологии научного анализа каждый исторический факт ученый должен пропустить через фильтр собственного мозга. Если подсчитать количество информации, которым физически способен оперировать историк, то окажется, что оно ничтожно, во всяком случае, по сравнению с тем морем фактов, которые известны, описаны в книгах, лежат в архивах, по сравнению с тем количеством фактов, анализ которых необходим для того, чтобы увидеть ИСТИНУ, которая под ними погребена.

Историк-исследователь подавлен этим морем фактов, он ничего не может противопоставить их катастрофическому росту. Вот здесь-то и нужен математик, который даст историку новые способы обработки информации, откроет новые возможности подготовки фактов для их анализа.

Здесь предстоит большая, причем совместная работа. Сначала надо по возможности приспособить уже существующие «машинные методы», которые апробированы в смежных науках. Затем следует постараться уяснить перспективы, возможности и структуру специальных моделей исторических процессов.

Проблема использования машинных методов в истории чрезвычайно сложна. Пройдет еще немало времени, прежде чем они станут для историка обычным инструментом. Однако уже сегодня очевидно и более или менее понятно, с чего следует начать.

Львиную долю времени историка занимает одна из основных форм его деятельности — поиск необходимой информации. Я думаю, первое, что можно реально сделать и внедрить в практику работы историка,— это разнообразные поисковые системы. Для этого необходима, конечно, немалая предварительная работа. Надо переписать на магнитные носители памяти содержание всех книг и документов или в крайнем случае их подробное резюме. Это работа не одного дня, не одного года, но она неизбежно должна начаться, и по мере создания фонда «магнитных библиотек» историки во все большей степени будут ими пользоваться. «Магнитная библиотека» позволит совершенно по-новому организовать труд историка и полностью перестроить все архивное дело. У историка исчезнет необходимость просматривать тысячи документов, чтобы найти тот единственный, который нужен. За него это сделает машина.

Конечно, постановка вопроса в нужной для машины форме потребует от историка определенных навыков и даже специальной квалификации. Здесь нужен определенного рода талант: исходя из представления об общем массиве информации, надо уметь задавать вопросы, ответы на которые содержатся в этом массиве.

Труд историка качественно изменится, станет интенсивнее в десятки раз. Ему не придется перелопачивать тонны словесной руды. Некоторые формы сегодняшней деятельности — составление библиографических справок, всякого рода хроник и тому подобное — просто исчезнут. Часть из них можно будет поручить машине, а многие окажутся вовсе ненужными. Центр тяжести деятельности историка, освобожденного от бремени поиска факта, переместится на анализ. И здесь открываются совершенно новые возможности для творчества ученого, для проявления его индивидуальности.

В последние годы получили большое развитие разнообразные методы распознавания образов, основанные на теории тестов. Эти методы родились в пятидесятые годы в связи с проблемами диагностики неисправностей релейно-контактных схем и ЭВМ. В дальнейшем они стали применяться во многих областях человеческой деятельности, например, в геологии для поиска редких полезных ископаемых, в медицине, географии и других науках. Я думаю, эти методы найдут широкое применение в различных областях истории. К ним можно отнести различные вопросы идентификации и датировки текстов, предметов искусства, предметов домашнего обихода и прочего. Но область применения подобных методов не ограничивается такими относительно простыми задачами. Методы, о которых идет речь, пригодны для отыскания «существенных признаков» тех или иных явлений. Эти существенные признаки можно трактовать как главные причины, определяющие протекание того или иного процесса.

По сути, эта методология представляет собой некоторым образом организованный перебор возможных вариантов, перечень которых составляется с участием экспертов-историков. Такое совместное участие математиков и историков определяет успех исторической диагностики. И, наверное, бессмысленно определять, чья роль важнее. Например, в сходных работах по геологии успех зависел, может быть, в первую очередь от геологов, которые оценивали качество материала — результат математической обработки математиков.

Для наглядности приведу два типа проблем, где методы математической диагностики, по моему мнению, могут оказаться полезными.

Первый. В истории известен целый ряд случаев, когда удавалось добиваться сравнительно малыми силами выдающегося военного и политического успеха. Скажем, история Александра Македонского. Опираясь на нищую, маленькую страну с ее небольшими ресурсами, он сокрушил не только крупные, богатейшие государства древности, но и создал мировую империю.

Не менее удивительны истории небольших шаек головорезов Кортеса и Писарро, сокрушивших империи Монтесумы и инков. Но, вероятно, наиболее удивительна эпопея возвышения монголов. История го-

ворит о том, что в XI или XII веках имел место демографический взрыв у степных народов, населявших степи Центральной Азии, который словно выплеснул на мировую арену сначала тюрок, а затем монголов. Впрочем, трудно думать, что численность монголов могла существенно превосходить один миллион человек. Численность населения Китая, этого извечного врага монголов, была в тот период порядка 50—70 миллионов. Но ведь не только Китай пал под ударами монгольской конницы. Ей покорился почти весь тогдашний мир за исключением Северной Америки и западноевропейских государств, занимавших небольшой угол карты на северо-западе. Конечно, в войсках монголов было много бойцов самых разных национальностей, но тем не менее история говорит о том, что сравнительно маленькие отряды монголов добивались совершенно фантастического успеха. Вот некоторые из фактов.

Государство сельджуков Рума было разгромлено отрядом в десять тысяч всадников. По свидетельству Гильема Робрукского («Путешествие в неведомые страны». СПБ. 1913 г.), армия сельджуков в генеральной битве насчитывала сорок пять тысяч человек, по другим данным — шестьдесят пять тысяч. Камбоджа была разгромлена и предана мечу и огню отрядом, который имел немногим более 1 000 человек. К этим примерам можно было бы добавить еще множество других. Естественно, возникает вопрос: в чем причина этих удивительных успехов?

Мы уже говорили об особенности исторической науки, об огромном калейдоскопе фактов, которые недоступны одному человеку. Универсалов в истории нет. Более того, по мере накопления фактов наблюдается все большая специализация ученых. Существуют первоклассные знатоки истории античной Греции, Мексики, Перу, истории монгольских завоеваний. Каждый из них в подробностях объяснит причины успехов Александра Македонского, испанских конкистадоров и чингисидов. Но ведь очевидно, что все перечисленные факты имеют нечто общее. Для того, чтобы выявить скрытые закономерности, нужно все эти факты сопоставить. Человека, владеющего всей необходимой для этого информацией, просто нет. А может, и не может быть!

В подобной ситуации для решения таких вопросов неизбежно привлечение новых методов, требующих объединенных усилий квалифицированных экспертов, знатоков отдельных частных вопросов и лиц, знающих алгоритмы, способных организовать необходимую процедуру исследования.

Второй пример, где методы математической диагностики имеют определенную перспективу,— проблема взаимного существования и проникновения культур. Проблема огромного не только научного, но и практического значения. Развитие производительных сил во все большей степени требует концентрации резервов и капиталов. Возникают неизбежные противоречия со стремлением к национальной обособленности отдельных групп. В этих условиях понимание особенностей синтеза культур, роли экономических, моральных, политических факторов, роли традиций может сыграть решающую роль при выработке системы государственных программ. Здесь требуется многоплановый синтез: чтобы охватить эту проблему в целом, необходимо привлечь огромное количество самых разнообразных фактов.

В истории мы встречаем примеры удивительной противоречивости, объяснить которые были пока не в силах.

Болгары, тюркский народ, дают славянскому народу свое имя, но культура, язык, религия — все остается славянским. Азербайджан населяют древние албаны. И разве не удивительно, что народ средиземноморской расы полностью теряет свои исходные национальные обычаи, язык, культуру и даже память о своем прошлом? Все становится тюркским. Объяснять это большим смешением народов и крови нельзя. Антропологический тип современного азербайджанца остался практически тем же, каким был до тюркских и монгольских нашествий. В нем нет ничего тюркского. Антропологический же тип современных болгар значительно отличается от славянского стандарта.

Кунсткамера

● Закон легче открыть, чем доказать, что он существовал в природе до твоего открытия.

● Не иди против фактов — иди с ними.

● Не бойся ошибок! Может быть, одна из них приведет тебя, как и Колумба, к открытию Америки.

● Никто из ученых не обладает такими талантами, как нумизматы.

● Ученые люди — свет неученых.

● Да имеет каждый ученый свои вклады в... науку!

● Вот это Академия наук: что ни фамилия, то имя!

● Ученые растут так быстро, что наука не может за ними поспеть.

● ПО РАЗНЫМ ПОВОДАМ — УЛЫБКИ

● Мало стать ученым — надо им быть!

● Если б Архимеду дали точку опоры, не попросил бы он еще одну?

● Не можешь быть хорошим ученым — стань отличным!

Мих. ГЕНИН.

Существуют многочисленные примеры, когда происходило быстрое слияние различных, казалось бы, далеких культур и происходил очень интенсивный генезис новых наций, культур, народностей. Впрочем, существуют и обратные примеры полного антагонизма культур, который приводил в конечном счете к гибели народа.

Один из примеров такой трагедии — история народа шато (потомков гуннов). Этот маленький степной народ населял северо-запад Китая. Сотни, а может быть, тысячи лет люди шато жили рядом с китайцами. Общение было самым тесным. Но ничего китайского они так и не смогли принять. Более того, когда буддизм начал распространяться в Китае, шато приняли христианство. Достаточно было буддизму начать терять свои позиции у китайцев, как он появляется у шато, а затем переходит к монголам. Этот маленький народ вел непрерывную войну с китайцами, иногда даже с успехом. Но финал был предопределен: потомки гуннов к XIII веку исчезают с карты Земли.

Понять то общее, что объединяет и объясняет подобные процессы, невозможно стандартными методами современного исторического анализа: слишком велик объем исходного материала, его освоение лежит за пределами человеческих возможностей.

ПРОЦЕССЫ, О КОТОРЫХ шла речь,— это типичные примеры процессов, формализация которых, во всяком случае сегодня, невозможна. Значит, методы, которые необходимы для их анализа, должны опираться на специалистов в узких областях.

Математики уже достигли уровня понимания, необходимого для формирования информационных массивов и составления процедур их обработки. Казалось бы, сегодня можно начинать конкретные исследования. Однако я, как математик, могу пока говорить только о принципах их организации, о том, какая математическая техника для этого необходима. А для того, чтобы действительно добиться успеха и получить новые результаты, необходим большой совместный труд историков и специалистов по математической теории распознавания и организации экспертиз.

Представим, что для изучаемого процесса удастся построить модель, имитирующую его течение. Тогда возможности и глубина анализа станут совершенно иными. В наше время уже получили развитие модели, имитирующие экономические процессы и военные действия. Здесь мы уже столкнулись с одной сложностью: модели должны быть достаточно обеспечены исходной информацией. Возвращаясь к истории, можно сказать, что, по-видимому, для изучения античной эпохи или средних веков мы не можем рассчитывать на достаточно полную информацию. Имитационные модели скорее окажутся полезными для изучения новой и новейшей истории.

Думаю, очень плодотворным может быть изучение процесса развития капитализма в XIX веке. Имитационные модели позволят изучить подробно роль различных факторов экономического, правового, военного характера, которые стимулировали или тормозили развитие капитализма. Один из центральных теоретико-познавательных вопросов исторической науки состоит в том, чтобы понять границы субъективного — увидеть, что уже не зависит от личности, от ее решений, а является объективной неизбежностью.

В решении подобной проблемы имитационные модели могут оказать неоценимую услугу. Изучая предельные возможности экономики, решая некоторые задачи на максимум, варьируя на модели систему правовых отношений и налоговую политику, мы можем обнаружить скрытые закономерности, которые объективно существуют, но которые мы не видим под спудом фактов.

В любом случае очень важно выбрать конкретный объект исследования. Одним из таких объектов изучения могла бы быть вторая половина XIX века в России: от момента освобождения крестьян до отстранения Витте. Для военных историков может представить большой интерес анализ разнообразных военных операций и целых войн. Модели, которые здесь придется изучать, относительно просты, если говорить о XVIII или XIX веках.

Однако наибольший интерес будут представлять военно-экономические модели, имитирующие целую эпоху. Я думаю, что, имея в своем распоряжении вычислительную систему третьего поколения, можно поставить задачу составления имитационной модели всей наполеоновской эпохи. С точки зрения математика, такая работа была бы чрезвычайно важна. Эта эпоха великолепно изучена, мы знаем все решения, которые тогда принимались, и все следствия этих решений. Без подобной «экспериментальной проверки» на относительно достоверном материале прошедшей эпохи вряд ли можно создать систему надежных моделей анализа политической, военной и экономической ситуации, возникающей сейчас, в конце XX века. Исторический материал здесь служит своеобразным испытательным полигоном.

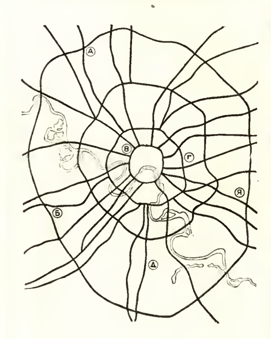
Историкам же анализ этой задачи позволит выявить все те же «скрытые закономерности». Наполеон мог проиграть сражение под Аустерлицем и мог выиграть битву при Ватерлоо. Что изменили бы эти отдельные эпизоды и изменили ли бы вообще что-либо? Насколько это отразилось бы на политической, а самое главное, экономической истории Европы?..

Все это, безусловно, работы ближайшего будущего. Я не знаю, изберут ли историки темы, о которых я здесь говорил, или выберут другие. Это не существенно. Но я уверен, что новая технология научного анализа скоро, очень скоро начнет интенсивнейшим образом завоевывать позиции в исторической науке.

ЭВМ ШАГАЕТ ПО МОСКВЕ

Инженер О. НАЛБАНДЯН.

Посмотрите внимательно на изображенный лабиринт. Мысленно попытайтесь из точки А пробраться к точке Я и рассчитайте, сколько времени ушло на поиски правильного пути. Скорее всего несколько секунд. Теперь попытайтесь найти наиболее короткий маршрут. Для этого вам, очевидно, придется сначала найти все пути, измерить длину каждого и выбрать кратчайший. На эту задачу уйдет не менее получаса. Вот, наконец, более сложная задача: проехать от А до Я, заодно побывав в точках Б, В, Г, Д. Можно быть уверенным, что даже самые рьяные любители разгадывать лабиринты откажутся от поисков оптимального пути. Если во много раз увеличить лабиринт, то мы получим столь знакомую нам Москву с ее многочисленными площадями и проспектами, улицами и проездами, тупиками и объездами, светофорами и «кирпичами», многорядным и односторонним движением — короче, столь малознакомую нам Москву с ее транспортной сетью.



Как можно было убедиться на приведенном примере, поиски оптимальных транспортных маршрутов сводятся к задачам с огромным числом возможных решений, из которых еще предстоит выбрать наилучшее. Щадя нервы наших читателей, предлагаем самую скромную на первый взгляд из числа подобных задач.

10 заказчиков, живущих в разных точках города, вызвали на дом такси. В 10 других точках находится 10 автомашин. К какому из заказчиков послать каждую из машин? Простой перебор всевозможных вариантов показывает, что число вариантов, подлежащих рассмотрению, равно 3 628 800.

Совершенно очевидно, что даже столь простая задача посильна разве что электронно-вычислительной машине. Тем более что каждый из рассматриваемых вариантов может быть реализован, как мы уже убедились на примере лабиринта, большим числом различных маршрутов. Для того, чтобы выбрать кратчайший маршрут оптимального варианта, ЭВМ должна каждому маршруту приписать его длину, затем сравнить длины маршрутов... Итак, мы сформулировали постановку проблемы: определение с помощью ЭВМ транспортных расстояний между любыми точками Москвы так называемым методом полного перебора.

В самом центре Москвы, неподалеку от стен древнего Кремля, на набережной Мориса Тореза, есть квартал, застроенный старинными домами. В прошлом веке этот район назывался Софийским подворьем. Сюда со всех концов России далеко не оптимальными путями везли купцы свои товары для москвичей. Толстые стены специальной кладки на яичных желтках поддерживали внутри зданий ровную температуру, узкие щелки окон-бойниц надежно защищали от постороннего взора и от непрошеных гостей. Ныне в одном из этих зданий разместился Вычислительный центр Главмосавтотранса — крупнейшего автотранспортного объединения в мире.

С помощью более чем 500 современных вычислительных машин ВЦ контролирует работу более чем 80 автотранспортных предприятий, обслуживающих десятки тысяч заводов, строек, магазинов, школ, вокзалов, аэропортов... Сотрудниками ВЦ, математиками И. Г. Медведовской и Т. М. Великановой, смоделирована и заложена в память машины транспортная карта всей Москвы, позволяющая за ничтожно малое время определить расстояние между любыми точками города.

Нетрудно догадаться, что в реальности приходится рассматривать задачи, во много раз более емкие и сложные, чем предложенная выше. Пунктами назначения могут являться несколько точек города, как, например, при развозке продуктов по магазинам или при выемке писем из почтовых ящиков. Если в уже рассмотренной задаче предположить, что каждая из десяти машин должна побывать в трех разных точках, то количество вариантов, подлежащих рассмотре-

нию, будет выражаться числом с тридцатью одним нулем.

Может создаться впечатление, что мы нарочно усложняем задачу. Ведь в любом автопарке диспетчер посылал машины в куда большее число пунктов, и не подозревая о тридцатизначных числах.

Дело в том, что диспетчер подсознательно отметает заведомо невыгодные варианты. Элементарная логика, присущая человеку, позволяет не рассматривать, например, маршрут с пунктами вазначеиия, сгруппированными в двух разных концах города,— лучше заменить такой маршрут двумя. Это та самая логика, которой так не хватает ЭВМ с ее огромным быстродействием и колоссальной памятью. Итак, мы сформулировали постановку новой проблемы: нахождение алгоритма, позволяющего отбросить заведомо невыгодные варианты до рассмотрения и тем самым резко сузить класс сравниваемых вариантов, то есть оценивать лишь варианты, претендующие на оптимальность.

Заказчику нужны материалы с завода. Посланная заявка на перевозки поступает в ВЦ и в виде перфоленты вводится в вычислительную машину. Учитывая все поданные заявки и имеющийся в наличии резерв автомашин, ЭВМ в считанные минуты выдает рекомендуемый маршрут в виде путевого листа. Такая оперативность машинного счета достигнута благодаря алгоритмам, разработанным в ВЦ Главмосавтотранса. Кандидат технических наук Евгений Воеводин был в числе первых награжден премией Ленинского комсомола за разработку одного из таких алгоритмов.

Дальнейшее усовершенствование алгоритмов позволит учитывать мельчайшие детали маршрута: загруженность магистралей, количество светофоров и переходов, время года и суток. Последнее особенно важно при современных темпах производства, когда многие заводы и стройки работают в едином производственном ритме, когда продукция одного предприятия должна быть без промедления доставлена заказчику. Лишь детальная разработка транспортных связей между ними может гарантировать их бесперебойную работу.

Давно уже известно, что автомобиль не роскошь, а средство передвижения. Но если автомобиль использовать нерационально, то это средство превращается в роскошь, которая не всем по средствам.

Действительно, по своему прямому назначению автомобиль используется в лучшем случае часов десять в сутки, то есть уже всего на 40 процентов своего ресурса времени. Если же учесть, что около половины времени автомобиль стоит на погрузке-разгрузке, то коэффициент использования автомобиля оценится уже в 20 процентов. Кроме того, автомобиль далеко не всегда бывает загруженным по своему нормативу—например, одна бочка в трехтонке или всего один пассажир в такси. И, наконец, последнее: автомобиль слишком часто ездит, так сказать, с «зеленым огоньком», то есть порожним.

Учет всех описанных неурядиц приводит к оценке своеобразного кпд автомобиля порядка 10 процентов—цифре, которой может позавидовать разве что паровоз.

Однако, если в случае такси все зависит от интуиции и опыта водителя, не желающего поздним вечером ехать в Химки, то для грузового транспорта порожний пробег зависит от того, насколько рационально составлен его маршрут. Проблема наиболее полной реализации встречных грузопотоков усложняется в силу большого разнообразия перевозимых грузов, невозможности, например, перевозить стройматериалы в машине для хлеба и тем более наоборот. Повышение коэффициента использования автомобиля за счет сокращения порожнего пробега и увеличения степени загрузки автомобиля (благодаря специализированным кузовам) есть основной критерий оптимальности рекомендуемого маршрута.

Дальнейшее усовершенствование транспортной сети может явиться результатом статистического учета огромного потока информации о каждодневной работе транспорта. Ныне благодаря ЭВМ в Главмосавтотрансе автоматизированы получение и выдача огромного количества экономической информации, вплоть до зарплаты каждого рабочего в отдельности. Централизация поступающей информации позволяет заблаговременно выявлять тенденции к изменению различных параметров транспортной сети и своевременно откликаться на эти изменения. Анализ этих тенденций позволяет формулировать конкретные требования, предъявляемые архитекторам при проектировании новых районов и магистралей в Москве. Учет этих требований позволит сделать нашу столицу еще более красивой, бесшумной и более «компактной».

По просьбе редакции журнала «Наука и жизнь» Вычислительный центр Главмосавтотранса разработал оптимальный маршрут по букинистическим магазинам города Москвы, начинающийся от здания редакции на улице Кирова.

Вот этот маршрут: «Книги» (ул. Кирова, 13), «Старая книга» (Сретенка, 9), № 34 (Пушечная, 4), «Букинист» (Столешников переулок, 14; по пути зайти в «Пушкинскую лавку», что в проезде МХАТа), «Иностранная книга» (Качалова, 16), № 36 (Арбат, 31), № 35 (Арбат, 36), № 121 (Ленинский проспект, 69), № 61 (Димитрова, 18), «Книжная находка» (проспект Маркса, у памятника Ивану Федорову), «Антиквар» (проспект Маркса, 1); № 54 (Чернышевского, 50) — и обратно в редакцию.

Длина маршрута—33 километра. Для сравнения укажем, что длина маршрута, разработанного автором без помощи ЭВМ, оказалась равной 35,6 км. Задача, решенная ЭВМ за считанные секунды, потребовала от автора часа работы.



ЧИСТАЯ ВОДА, ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ

Академик И. ПЕТРЯНОВ-СОКОЛОВ.

Лет 10—15 назад люди даже не подозревали, что им грозит опасность медленного отравления отходами цивилизации. А сейчас, наверное, нет в мире газеты или журнала, в которых не писалось бы о все возрастающем загрязнении воздуха, воды, почвы, о непоправимом ущербе, который человек наносит биосфере — среде, поддерживающей жизнь. С каждым годом высказывания ученых, политиков и журналистов становятся все более тревожными. Насколько обоснована эта тревога? Действительно ли положение за последние годы так резко ухудшилось? Или просто человечество стало больше задумываться о последствиях своей деятельности? А может быть, эти бесчисленные публикации под кричащими заголовками — всего лишь дань моде?

Рассказать об этом наши корреспонденты попросили известного советского ученого и популяризатора науки, главного редактора журнала «Химия и жизнь» академика И. В. Петрянова-Соколова.

Жизни на Земле еще не грозит опасность быстрой гибели из-за загрязнения среды, и надо надеяться, что так будет продолжаться еще относительно долгое время.

Но «экономическое и социальное развитие с учетом интересов будущих поколений требует охраны и улучшения окружающей человека среды уже в настоящее время». Так сказано в недавно заключенном между СССР и США соглашении о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

Жизнь — могучая сила, и всякое живое существо изменяет лицо нашей планеты. Вот лишь два примера, показывающих, какого космического размаха может достигать деятельность даже абсолютно неразумных живых существ. Кислород, составляющий пятую часть атмосферы,— это продукт жизнедеятельности зеленых растений; мощные пласты и целые горы, сложенные из известняков,— это следы, оставленные когда-то жившими микроскопическими организмами.

Любое живое существо находится в равновесии с биосферой. Если какой-нибудь вид начинает, скажем, потреблять больше того, что ему может дать природа, и тем более, если этот вид начинает хищнически уничтожать окружающие его богатства, то такой вид обречен на резкое сокращение численности. Это главный природный регулятор, сохраняющий равновесие в биосфере.

Человек занимает на нашей планете особое положение. С одной стороны, человек, как и любой другой биологический вид, нуждается в воде, воздухе, пище. С другой

Фото вверху:
В жаркие дни москвичи с удовольствием купаются в центре столицы, неподалеку от Нескучного сада. Снимок 1971 года.

стороны, человек располагает силами, способными в какой-то мере управлять природными факторами и даже противодействовать некоторым из них. До какого же предела человек может нарушать сложившееся на Земле равновесие, не рискуя испытать на себе действие неумолимого природного регулятора?

Опыт свидетельствует о том, что сегодня люди уже не могут близоруко принимать в расчет лишь непосредственные плоды своей деятельности. Вот простой пример: на химическом заводе синтезирован килограмм какого-то лекарства. На первый взгляд может показаться, что это чисто созидательная акция: ведь вначале этот же килограмм материи находился в несравненно менее упорядоченном состоянии, а теперь получился вполне полезный продукт. Но если честно принять во внимание, что при этом десятки (а то и сотни) килограммов никому не нужных и, главное, вредных для всего живого веществ были выброшены за пределы завода, то трудно сказать, чего принесено больше — пользы или вреда. А ведь сейчас материальные потоки, вовлеченные в различные технические циклы, стали соизмеримы как с естественными геохимическими процессами глобального масштаба, так и с мировыми запасами полезных ископаемых...

Увеличивая производство автомобилей, призванных вроде бы создавать для человека одни лишь удобства, мы отравляем воздух городов ядовитыми газами. Строя гигантские химические заводы, человек превращает близлежащие реки и озера в сточные канавы, и красивые купальные костюмы из нейлона, изготовленного на этих заводах, работающим в их цехах девушкам приходится везти с собой в отпуск куда-нибудь подальше, потому что здесь купаться уже невозможно.

Конечно, не нужно забывать о приспособительных возможностях жизни на Земле. Эволюция выработала самые разнообразные формы жизни — есть, например, бактерии,

Количество редких элементов, содержащихся в земной коре и золе.

Элемент	Содержание г/т	
	в земной коре	в золе
Мышьяк	2	500
Берилий	2	45
Кобальт	23	300
Никель	80	700
Кадмий	0,15	5
Свинец	16	100
Серебро	0,1	2
Молибден	1	50
Уран	2	400

которые умудряются жить даже в горячих концентрированных растворах кислот. Наверное, могут появиться и такие организмы, которые станут процветать в самых ядовитых сточных водах и при этом перерабатывать их во что-нибудь полезное. Но эволюция—дело тысяч и миллионов лет. В сравнении с ее темпами те два-три столетия, которые заняла совершенная человеком техническая революция,— всего лишь краткий миг, и рассчитывать на то, что биосфера сама приспособится к последствиям этой революции, не приходится.

Тем более мы не можем надеяться на то, что к жизни в отравленной среде «притерпится» человек и наши потомки будут наслаждаться автомобильным перегаром или с удовольствием плескаться в сточных водах.

«Или люди сделают так, что на Земле станет меньше дыма, или дым сделает так, что на Земле станет меньше людей». Это слова одного крупного западного ученого — вряд ли можно сказать короче и выразительнее.

После такого, несколько затянувшегося вступления можно попытаться коротко, в первом приближении, ответить на основные поставленные вопросы. Да, тревога, вызванная загрязнением жизненной среды человека, обоснованна. Да, общее положение за последние годы ухудшилось и продолжает ухудшаться. Да, в последние годы ученые стали лучше представлять себе те сложнейшие, взаимосвязанные и тесно переплетенные процессы, которые вызывает в биосфере деятельность человека. В этом смысле можно сказать, что человечество несколько «поумнело», раз начало всерьез задумываться о последствиях своей деятельности. В достаточной ли степени — вопрос другой, на него смогут ответить, видимо, только наши внуки и правнуки...

И, наконец, о моде на тревожные статьи и предостережения. Конечно, не исключено, что есть люди (и, быть может, даже целые государства), включившиеся в кампанию против загрязнений просто по конъюнктурным соображениям. Но в данном случае это не может принести вреда. Мода на выступления против загрязнений— полезная мода, и даже конъюнктурщик рано или поздно будет вынужден не на словах, а на деле прислушаться к мнению общественности.

Все упомянутые проблемы находят особо яркое выражение в больших современных городах. Ведь это не только многолюдные населенные центры, но и самые крупные средоточия промышленных предприятий, тепловых электростанций, автомобильного транспорта. В больших городах конфликт между человеком и последствиями его деятельности находит особо яркое выражение.

Один французский хирург заявил: «Я сразу узнаю парижан при вскрытии: у них черные легкие». По сообщениям печати, в крупнейшем городе мира Токио, где на каждого жителя приходится всего по 40 квадратных сантиметров уличной территории, прохожие вынуждены порой прибегать к помощи автоматов, продающих кис-

лород, а полицейским приходится работать в кислородных масках. Хрестоматийными примерами стали лондонский туман и американский «смог»...

А как обстоит дело с воздухом в столице нашей Родины Москве?

Москва — один из крупнейших городов мира по площади, да и численность населения ее огромна. Воздух в Москве самый чистый по сравнению с воздухом любого другого близкого по размерам города. Загрязненность воздушного бассейна Москвы не возрастает, а неуклонно снижается, хотя размеры города, численность жителей, объем промышленного производства и загруженность транспортом из года в год увеличиваются.

Между прочим, этот пример прекрасно иллюстрирует то обстоятельство, что проблема загрязнений носит главным образом социальный характер. Ведь ни один предприниматель не пойдет на то, чтобы перенести завод или фабрику из центра города, где они наносят жителям максимально возможный вред своими газообразными отходами, в какой-нибудь удаленный район, где ущерб будет менее ощутимым. Ведь это требует огромных затрат и, значит, невыгодно с точки зрения предпринимателя.

Но в социалистическом государстве понятие «выгодно» имеет иной смысл: оно включает в себя не только выгоду от производства той или иной продукции, оно включает в себя и заботу о здоровье и благосостоянии человека.

С этой точки зрения для нас оказалось выгодно пойти на ликвидацию или на перемещение ряда московских заводов, на изменение характера выпускаемой ими продукции, если при современном состоянии технологии не удавалось найти решения, полностью устраняющего вредные газовые выбросы.

При строительстве новых районов города предприятия размещаются в строгом соответствии с метеорологическими условиями, характерными для этих районов, с тем, чтобы естественная вентиляция была максимальной, а возможные загрязнения минимальными. Над этими районами никогда не возникнет устойчивая шапка отравленного воздуха.

Эта большая и трудная задача может быть решена лишь в условиях планового социалистического хозяйства и никогда — в условиях частного предпринимательства.

Москва—огромный город, и транспортная проблема в нем не менее остра и не менее важна, чем в любом другом городе-гиганте. И, как в любом городе мира, «населенность» Москвы автомобильным транспортом имеет тенденцию к росту.

Хорошо всем известно, какое большое внимание уделяется в Москве таким видам общественного транспорта, как метрополитен, троллейбусы и трамваи. Сеть их линий увеличивается. Это предельно гигиенические виды транспорта, и им, особенно метрополитену, принадлежит будущее.

Как и всякий большой город, Москва столкнулась и с проблемой чистой воды. Но с этими проблемами знакомы, по-видимому, только работники московского водопровода, потому что за всю историю его существования жители Москвы не знали перебоев со снабжением чистой водой. В 1965 году на каждого москвича (включая и грудных младенцев) в сутки приходилось по 600 литров чистой, обеззараженной воды — около 50 ведер, а к 1980 году эта норма возрастет до 900 литров в сутки. Для сравнения упомяну, что в Лондоне на каждого жителя в сутки приходится около 250 литров воды, а в Париже — 450.

Наша столица снабжается водой из Волги и Москвы-реки. Этой водой пользуется и множество крупнейших московских предприятий. Например, Московский автозавод имени Лихачева потребляет в сутки около 120 000 кубометров воды — столько, сколько ее нужно Рязани. Еще 10 лет назад эта вода практически без очистки попадала в реку. Многие тысячи кубометров загрязненной воды сбрасывали в Москву-реку и другие промышленные предприятия. И вот примерно к 1965 году Москва-река оказалась в весьма плачевном состоянии. Встретив на ее берегу человека с удочкой, можно было с уверенностью сказать, что он принадлежит к породе чудаков, получающих удовольствие уже только от созерцания поплавка...

Опасность дальнейшего загрязнения Москвы-реки была осознана, вовремя были приняты срочные меры. За последние годы надежные очистные сооружения построены на 470 московских заводах и в 180 автомобильных хозяйствах. Кроме того, несколько лет назад русло Москвы-реки было промыто паводковыми водами, и в ней вновь появилась рыба...

Конечно, я далек от мысли представить дело так, что у нас еще нет нерешенных проблем, но я убежден в том, что они будут своевременно решены.

Количество сточных вод (куб. м), образующихся при изготовлении одной тонны готовой продукции.

Прокат	1,5—10
Кокс	1,5—30
Кальцинированная сода	110
Тонкое сукно	300—600
Серная кислота	60—139
Кожа	82—110
Синтетический каучук	250
Искусственный шелк	1 000—1 500
Сахар (свекловичный)	13—16,5
Капрон	2 500

Вот пример. Недавно на Волжском водохранилище была построена Конаковская ГРЭС — мощная современная тепловая электростанция. Она уже введена в строй, и ее мощные агрегаты охлаждаются волжской водой. Эта вода вроде бы ничем не загрязняется, ничем, только... теплом. А эта подогретая вода, в свою очередь, несколько повысила температуру водохранилища.

Этот на первый взгляд совершенно пустячный факт привел, однако, к серьезным последствиям. В водохранилище создались особо благоприятные условия для размножения водорослей: вода начала цвести. А из этого водохранилища по каналу вода попадает в заборные устройства московского водопровода. И вот бурно разросшиеся организмы прибавили водопроводчикам массу забот: резко возрос расход коагулянта, применяемого для осветления воды...

Мы, конечно, можем утешаться тем, что это последствие теплового загрязнения никак не сказалось на качестве воды, подаваемой в московскую водопроводную сеть. Но следует помнить, что этот вид загрязнений таит в себе серьезную опасность. Ведь недаром про тот же Рейн говорят, что вода в скором времени может разогреться до тропической температуры в результате работы строящихся вдоль ее берегов атомных электростанций общей мощностью во много тысяч мегаватт. Изменение температуры повлечет за собой смену животного и растительного мира реки, а возможно, и ее полную биологическую гибель.

А теперь попробуем ответить на вопрос, который после всего сказанного может показаться парадоксальным: а стоит ли вообще очищать сточные воды и газовые выбросы.

Прежде всего проследим путь загрязнений в природе и посмотрим, как можно их обезвреживать на том или ином этапе этого пути. Начнем с конца — с того момента, когда отбросы уже смешались с воздухом, с водой, попали в почву. Они подвергаются атаке со стороны «оборонительных» сил природы, их, например, поедают микроорганизмы, включая в естественный биологический круговорот, или же они претерпевают различные превращения без участия живых существ, под действием воды, воздуха, солнечного света. Следовательно, нарушат или не нарушат те или иные загрязнения природное равновесие, зависит не только от их количества, но и от того, насколько они «съедобны» для микробов или способны сами разрушаться в естественных условиях. Были случаи, когда человеку просто приходилось отказываться от производства тех или иных веществ только потому, что они крайне медленно разрушаются в природных условиях. Вспомним ДДТ и некоторые другие хлорсодержащие инсектициды, вспомним сульфопол — одно время чрезвычайно широко применявшееся моющее средство.

Один из принципиальных путей борьбы с загрязнениями—это возможно более полное использование природных механизмов, позволяющих перерабатывать отходы и включать их в общий биологический круговорот. По существу, на этом принципе основаны применяющиеся сейчас системы биологической очистки сточных вод. Там работают те же бактерии и простейшие, благодаря которым происходит самоочищение рек, но для них искусственно создают особо благоприятные условия, в результате чего их «производительность» многократно возрастает.

Но как быть, если отходы представляют собой не потенциальный корм для бактерий и даже не инертную массу, а ядовиты для всего живого, и притом химически стойки, как, скажем, газовые выбросы и стоки химических предприятий?

Но и здесь, по существу, нет проблемы. Технология очистки выбросов от ядовитых веществ в принципе уже сегодня достигла такого совершенства, что выпускаемые в атмосферу газы могут ничем не отличаться от кристально чистого горного воздуха, а стоки могут быть чище воды, которую предприятие забирает из реки или озера. Больше того, нередко очистка позволяет извлечь из отходов ценнейшие вещества. Еще совсем недавно один завод (да такие заводы есть и сейчас) каждый месяц получал 1 100 килограммов хрома для хромирования деталей, и из-за плохой очистки сточных вод только 200 килограммов шло в дело, а остальные 900 просто утекали в канализацию!.. На построенных в последние годы в бассейне Москвы-реки и Оки очистных сооружениях собрано и использовано в производстве около 10 тысяч тонн масел, 156 тысяч тонн кислот, 125 тысяч тонн нефтепродуктов.

И все же совершенствование очистки — всего лишь паллиатив, временная мера против болезни, грозящей человечеству.

Корень проблемы не столько в недостаточной очистке выбросов, сколько в несовершенстве самой технологии производства, позволяющей этим выбросам появляться. Нет, пожалуй, такого предприятия, которое не могло бы, используя современные достижения науки, производить больше ценной продукции, давать меньше отбросов. В свое время американцы гордились чикагскими бойнями, где утилизировалось буквально все, кроме предсмертного крика животного. Сегодня наша задача — использовать сырье так, чтобы не оставалось даже его «предсмертного крика» в виде вредных отходов.

Это ставит перед промышленностью огромную, принципиально важную и новую цель — пересмотреть все сложившиеся веками основы производства, все технические и аппаратурные решения. До сих пор мы, проектируя химический завод, из всех возможных реакций выбираем ту, которая дает больше всего нужного продукта. Теперь появляется еще один, не менее важный критерий: реакция не должна давать ненужных, побочных продуктов, от которых потом нужно будет избавляться.

Что мешает нашим проектировщикам пойти по этому пути? Прежде всего чисто психологическая инерция, ведомственный подход. Вот пример. Алюминий получают электролизом боксита с добавкой флюори-

та — вещества, понижающего температуру плавления руды. При этом выделяется свободный фтор. Он чрезвычайно ядовит, и, чтобы уберечь от него рабочих, в цехах ставят мощную вентиляцию. В результате содержание фтора в цехах действительно не выходит за пределы допустимого, но зато вокруг такого завода образуется безжизненная пустыня. А ведь фтор — очень ценное сырье: химики добывают его специально, затрачивая немало сил и средств. Извлекать фтор из газовых выбросов алюминиевых заводов невыгодно, потому что концентрация его тут очень мала. Но можно сделать другое — герметизировать электролизные ванны, где выделяется фтор, и без особых затрат брать его прямо оттуда. Тогда не нужно было бы устраивать сложные вентиляционные установки, да и окружающая природа была бы сохранена. И тем не менее это не делается. Почему? Да просто потому, что алюминиевые заводы проектируют, строят и эксплуатируют металлурги, для которых фтор — вредный газ, а то, что это ценное сырье для химиков, их не интересует...

Предприятия будущего должны быть предприятиями комплексного использования сырья, предприятиями, не знающими отходов. Девизом такой промышленности должны стать слова одного видного химика прошлого века: «В химии нет грязи: «грязь» — это химическое соединение в неподходящем для него месте».

Впрочем, читатель может подумать, что это все беспочвенные фантазии. И напрасно, я знаю много примеров, когда подобные идеи были не только высказаны, но и в значительной степени успешно претворены в жизнь. Вот хотя бы один из них.

Дело было больше 30 лет назад, перед войной, в Донбассе, на Горловском азотнотуковом заводе. Очистных сооружений завод не имел и сбрасывал сточные воды в соседний овраг. Каждый год с ними уходило 2 тысячи тонн серной кислоты, 900 тонн азотной, 700 тонн аммиачной селитры, 1 000 тонн аммиака — продукция целого предприятия. А окрестная земля и растительность гибли...

Начали было проектировать очистные сооружения. Но первые же расчеты показали, что они обойдутся очень дорого. И тогда заводские инженеры стали присматриваться к источникам загрязнений. Впрочем, лучше всего об этом рассказал в журнале «Химия и жизнь» сам инициатор этого дела, тогдашний главный химик завода П. П. Трофименко.

«Обдумывая и решая отдельные головоломки, размышляя у каждого канализационного выпуска, у каждого агрегата и аппарата, работники завода от частных предложений пришли к неожиданному обобщению — к смелой идее отказаться от промышленной канализации вообще... Проекту очистных сооружений противопоставили задачу сокращать и устранять жидкие потери, не считаясь с установленными нормами, и не сбрасывать вредные вещества в канализацию, а извлекать их в форме полезных товарных продуктов или по крайней мере безобидных сухих отходов».

На заводе взяли под строгий контроль все технологические процессы, в результате которых в канализацию попадали ядовитые отходы; искали и находили способы превратить эти отходы в сырье или даже в товарные продукты, например, в нестандартные удобрения, которые с удовольствием покупали соседние колхозы.

Результаты были поразительными. Экономия исчислялась сотнями тысяч рублей. Но дело не только в этих сотнях тысяч. На заводе рождалось совершенно новое отношение к работе.

«...С выгодой для завода расправившись с половиной загрязнений,—вспоминает П. П. Трофименко,— вы с еще большей настойчивостью беретесь за вторую половину. Теперь вы считаете приемлемыми и такие решения, у которых экономика, как говорят, «баш на баш», и этим путем исключаете еще $^2/_5$ вредных веществ. И тогда оставшуюся десятую часть (по поговорке: «Аппетит приходит во время еды») вы ликвидируете любой ценой в пределах прибыли, которую дала первая половина».

Вот вам и пример, а ведь это было, повторяю, больше 30 лет назад!

Можно привести и более современный пример. Несколько лет назад большая группа советских химиков, машиностроителей и энергетиков была удостоена Государственной премии за создание принципиально нового метода производства азотной кислоты. Эта технология позволяет обойтись без печально известных «лисьих хвостов»—ядовитых рыже-бурых облаков окислов азота, поднимающихся над трубами всех современных азотнокислотных производств. Новый метод уже прошел испытания и сейчас внедряется в промышленность.

И вот что существенно. Если 30 лет назад создание беструбного и бессточного производства было делом энтузиастов-одиночек, то теперь над созданием безотходных процессов работают крупные коллективы специалистов, это дело приобретает характер дела государственной важности. И в одиночестве оказываются как раз те, кто не придает ему серьезного значения.

И мы не можем сомневаться в том, что в предвидимом будущем промышленное производство всех видов будет развиваться именно по этому принципиально новому пути — по пути создания комплексных предприятий, не знающих никаких отходов, на которых бы все (или для начала — почти все) потоки сырья, поступающие в технологический процесс, в конце концов превращались бы в полезные для человека и не вредные для окружающей природы продукты.

Чем скорее будет создана такая промышленность, тем больше будет у нас оснований верить в то, что природа нашей планеты будет сохранена и что наши потомки не останутся без первейших средств существования — чистой воды и чистого воздуха.

Записали В. ЖВИРБЛИС,
А. ИОРДАНСКИЙ.

ГОРОД НА ПРИЕМЕ У ВРАЧА

Рассказывает Ж. ГАБИНОВА, заведующая отделом коммунальной гигиены Московской городской санитарно-эпидемиологической станции.

Любой город, столица тем более,— сложный живой организм. Он дышит и пьет, умывается и чистится. В этом каменном и бетонном, стеклянном и асфальтовом гиганте — своеобразный обмен веществ. О нем заботятся тысячи людей, в первую очередь санитарные врачи. Ведь здоровье столицы — это здоровье миллионов ее жителей. Оно зависит от бесперебойной службы систем жизнеобеспечения города.

Что требуется городу и его жителям прежде всего? Чистый воздух. Но жизнь в столице не останавливается ни на минуту. И с каждым своим движением город выдыхает копоть и сажу, сернистый газ и окись углерода.

Что же делают санитарные врачи? В принципе то же самое, что терапевты и хирурги.

Длительные обследования позволили обнаружить все возможные причины заболеваний, источники загрязнений воздуха и наметить программу лечения. Там, где достаточны были «терапевтические» меры, на помощь пришли фильтры, золо- и пылеуловители. Сейчас на промышленных предприятиях города действует более семи тысяч очистных сооружений. Все котельные, не говоря уже о ТЭЦ, переведены на газ. Там же, где очистить выбросы, содержащие вредные вещества, невозможно, применяются «хирургические» способы лечения. Меняется профиль предприятий, технология производства, некоторые и вовсе выводятся за черту города.

Результаты такой работы очевидны. Вот уже около двадцати лет в Москве действуют 22 стационарных пункта по отбору проб воздуха. Они расположены в разных районах. Данные анализов десятков тысяч таких проб показывают: запыленность и содержание сернистого газа — основные показатели загрязнения воздуха по городу в целом — к 1967 году (за 15 лет) снизились в 3—4 раза, а с тех пор стабилизировались.

Эти цифры — свидетельство благополучия. Но они нас уже не устраивают. Город растет стремительно, и то, что хорошо сегодня, завтра может оказаться плохим. Поэтому рекомендации врачей учтены новым Генеральным планом развития столицы. В нем намечена комплексная схема оздоровления воздушной среды, а также открытых водоемов и почвы (о них речь впереди). В частности, 186 промышленных предприятий должны быть выведены за городскую черту, на оставшихся 277 будут построены новые эффективные очистные сооружения, а вокруг организованы санитарно-защитные зоны.

К слову, такие зоны предусмотрены законодательством только в нашей стране. Все предприятия разбиты на пять классов вредности, и, соответственно этой классификации, вокруг каждого создается озелененная санитарно-защитная зона шириной от 50 до 1 000 метров. Здесь не должно быть жилых зданий, лечебно-профилактических и детских учреждений, спортивных сооружений. Все это, как и очистные сооружения, снижает вредное влияние предприятия на внешнюю среду.

Можно создавать такие зоны вокруг каждого завода. Но можно поступать рациональнее: объединять предприятия. И это также предусмотрено новым Генеральным планом. Какая-то часть крупных заводов, таких, как ЗИЛ, «Серп и молот», останется на прежнем месте. Остальные — большинство — будут по возможности сгруппированы в 65 промышленно-складских зон. Собранные кучно, они — порознь и вместе — будут меньше влиять на внешнюю среду. Так что с промышленными предприятиями вопрос так или иначе решен или решается. На прочное первое место в печальном соревновании источников загрязнения выходит транс-

---

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

● В Москве 270 больничных учреждений, рассчитанных более чем на 89 тысяч мест.

● Жителям Москвы оказывают медицинскую амбулаторно - поликлиническую помощь 974 поликлиники.

● Женщин и детей обслуживают 282 специализированные консультации и поликлиники.

● Более 370 аптек и магазинов аптекоуправления снабжают москвичей медикаментами.

● Более 53 тысяч врачей и среднего медицинского персонала оказывают москвичам квалифицированную медицинскую помощь. Из них — около 7 тысяч терапевтов, 2 555 хирургов, 1 686 акушеров-гинекологов, 3 472 педиатра, 755 офтальмологов, 739 невропатологов.

● Широко известны такие больницы, как клиническая ордена Ленина больница имени С. П. Боткина, рассчитанная на 2 650 мест, и городская клиническая больница № 1 имени Н. И. Пирогова — более чем на 2 тысячи мест. Высококвалифицированной помощью специалистов, работающих здесь, пользуются и жители столицы и многие приезжие из других городов.

● В Москве более 500 яслей, рассчитанных на 49 тысяч малышей. А детских дошкольных учреждений, объединяющих ясли и детские сады, более 2 тысяч.

порт. Сейчас на магистрали столицы выезжает 200—300 тысяч автомашин, а в самом ближайшем будущем их численность возрастет до миллиона и более. И автомобильные двигатели вредят воздуху города гораздо больше, нежели заводские трубы. Подчас в этом виновны автохозяйства, выпускающие на линию неисправные машины. Но главное — несовершенство двигателя. Это вызывает у врачей большую тревогу. Тем более, что справиться с «автоджином» не может пока никто в мире; платиновые катализаторы, дожигающие окись углерода, слишком дороги; незкономичны пока и злектромобили.

Однако все это не избавляет нас от борьбы с вредными выбросами. Из Москвы давно уже выведены дизельные автобусы, запрещено пользоваться этилированным бензином. Но главное сейчас — планировочные решения, прежде всего строительство переходов и переездов в двух уровнях. Например, тоннель под площадью Маяковского позволил снизить содержание окиси углерода в воздухе в 6—10 раз.

Оздоровляет — озонирует воздух наш бескорыстный зеленый друг. С каждым годом в Москве высаживаются новые тысячи деревьев и кустарников, хорошеют парки и скверы. Их продолжат и объединят — по зеленым клиньям-каналам. Москвичи будут получать декалитры чистого, обогащенного кислородом воздуха.

Только по вопросам охраны атмосферного воздуха за последние 15 лет было принято ряд постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР, 19 решений Моссовета.

Огромное значение имело объединенное постановление Московского городского комитета партии и Моссовета, принятое в августе 1968 года (по материалам городской санэпидстанции) «О мероприятиях по улучшению санитарного состояния и очистке реки Москвы».

Дело в том, что на воду москвичам жаловаться не приходится. Ее хватает и на питье (лучшая в мире по вкусовым и гигиеническим показателям), и на туалет столицы, и на производственные нужды. Четыре водопроводные станции, пользуясь Волгой и Москвой-рекой, отправляют в «артериальную» сеть столицы в сутки на каждого жителя до 650 литров безупречной воды. А в перспективе — дополнительные объемы воды из Вазузы, притока Волги, и Оки.

Поэтому основная наша забота — не чистая, а грязная вода, «венозная» сеть Москвы. Больше всего хлопот нам доставляет пропускная способность канализационных линий и мощность очистных сооружений. Новый Генеральный план законодательно закрепил ликвидацию ножниц между снабжением города питьевой водой и сбором, а затем очисткой воды, загрязненной «обменом веществ» городского организма.

Этот обмен предусматривает также и обязательную утилизацию его твердых отходов, в первую очередь пищевых и бытовых. Объем последних огромен — свыше 5 миллионов кубометров в год! С этой задачей справиться нам помогает самая прогрессивная, на наш взгляд, коммунальная система очистки города. О прогрессе в этой области скажут хотя бы такие цифры. За последние 15 лет количество контейнеров для вывоза бытового мусора выросло почти в 60 раз, ими нагружают около полутора тысяч мусоровозов. За тот же срок на территории города в 72 раза снизилась численность «мушиного населения» — рассадника желудочно-кишечных заболеваний, в 8 раз снизилась зараженность почвы яйцами гельминтов.

Однако пять миллионов кубометров в год! Куда спрятать их, как обработать, обеззаразить? Мусоровозы везут контейнеры на свалки, расположенные за 25—50 километров от города. Но, даже усовершенствованные, эти свалки изживают себя. На смену им встают перерабатывающие заводы. Их должно быть десять, пока построен один мощностью 500 тысяч кубометров в год. А в перспективе к ним добавится еще более рациональный с гигиенической точки зрения метод — пневмотрубопроводное удаление мусора на мусоросжигающие заводы.

Записал М. ХРОМЧЕНКО.

Их посещает около 300 тысяч маленьких москвичей.

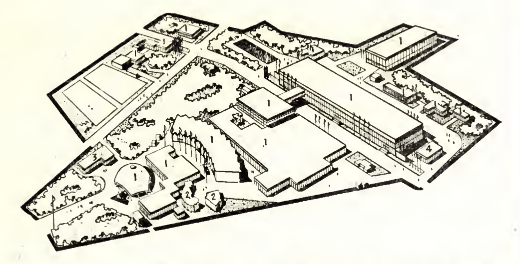
Есть еще аналогичные детские ведомственные учреждения. Их более 1 300. А посещают их 150 тысяч ребятишек.

● 32 тысячи детей имеют возможность отдыхать в городских пионерских лагерях. Их в Москве более 200. А число загородных пионерских лагерей — 724. Здесь проводят каникулы 547 тысяч школьников.

● Городская детская клиническая больница № 2 имени И. В. Русакова известна как одно из высококвалифицированных медицинских учреждений столицы. В этой больнице одновременно могут лечиться более тысячи детей.

● Широкой известностью в столице и далеко за ее пределами пользуются такие стационары медицинских научно-исследовательских институтов и клиники медицинских высших учебных заведений, как клиники Первого Московского ордена Ленина медицинского института имени И. М. Сеченова (2 315 мест), Московского городского ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательского института скорой помощи имени Н. В. Склифосовского (более тысячи мест), Института экспериментальной и клинической онкологии (более 400 мест), Института кардиологии имени А. Л. Мясникова (400 мест), и ряд других.

(Приведены данные на конец 1970 года).



МОСКВА, «СОКОЛЬНИКИ»

Рассказывает председатель Президиума Торгово-промышленной палаты СССР В. БОРИСОВ.

«Сокольники», Москва. Этот адрес отлично известен деловым кругам — и советским и зарубежным: вот уже много лет московский парк «Сокольники» служит местом проведения международных выставок.

В сообщении об итогах выполнения Государственного плана 1971 года говорится, что внешнеторговый оборот за первый год девятой пятилетки у нас возрос и составил 23,4 миллиарда рублей, причем внешнеторговый оборот Советского Союза со странами—членами СЭВ составил 13,1 миллиарда рублей.

Цифры эти отражают и итоги нашей выставочной работы: выставки давно уже стали важнейшим средством развития внешней торговли. Являясь местом для установления и упрочения внешнеторговых связей, выставки содействуют развитию взаимовыгодного научно-технического обмена. Длятся они две недели, а их воздействие на рост торговли, на развитие научно-технического прогресса сказывается годами.

В 1964 году в Москве состоялась первая международная выставка.

Это был смотр строительных и дорожных машин, в котором приняли участие 276 фирм и организаций из 18 стран. Экспозиция размещалась на территории Центрального стадиона имени В. И. Ленина в Лужниках. На следующий год в Москве проходила более крупная международная выставка—«Химия-65». Она уже проводилась в выставочном комплексе московского парка «Сокольники». Около 1 800 фирм из 21 страны демонстрировали свою продукцию. Масштабы выставки, ее общие итоги оказались настолько значительны, что иностранная печать сообщала о «Химии-65» как о событии в экономической жизни Европы. Зарубежные газеты указывали, что СССР по праву может считаться крупнейшим устроителем международных выставок. Последующие годы подтвердили это.

В 1966 году москвичи и гости столицы познакомились с международными выставками сельскохозяйственных машин и оргтехники, в 1967 году в «Сокольниках» дважды развевались флаги многих зарубежных стран: проходили выставки «Инпродмаш-67» и «Одежда-67».

1968 год ознаменовался выставкой «Интербытмаш-68» в «Сокольниках» и выставкой «Инрыбпром-68», которая в силу ее особенностей проходила в Ленинграде, куда могли войти крупные морские рыболовные суда.

В 1969 году в «Сокольниках» с успехом проведены три международных выставки— «Автоматизация», «Инполиграфмаш» и «Обувь».

1970 год был своего рода юбилейным — выставкой «Химия-70» отметилось первое пятилетие проведения международных выставок в комплексе «Сокольники».

В прошлом году в Советском Союзе было проведено 120 различных выставок, в том числе 2 международных, 4 при международных научных конгрессах, 11 иностранных специализированных и 103 выставки по заявкам отдельных фирм и внешнеторговых организаций.

Не менее насыщенной будет программа и в 1972 году.

В июле должна быть организована международная выставка в «Сокольниках», посвященная современному электротехническому оборудованию, а в сентябре на этой выставочной площадке откроется вторая международная выставка — «Современные сель-

◀ На плане выставочного комплекса «Сокольники»: 1 — выставочные павильоны, 2 — дирекция советского раздела, 3 — кафе, 4 — магазин «Березка».

скохозяйственные машины, оборудование и приборы».

Хорошие перспективы имеет наша выставочная работа и на последующие годы. В Советском Союзе запланировано проведение целого ряда международных выставок. Так, в будущем году готовятся выставки машин, оборудования и приборов для лесной и деревообрабатывающей промышленности и выставка «Автосервис-73», которая познакомит с современной организацией технического обслуживания и ремонта автомобилей и оборудованием для этого.

В 1974 году Всесоюзная торгово-промышленная палата намерена организовать в Москве международные выставки «Здравоохранение, медицинская техника и лекарственные препараты» и «Химия-74».

Как видно из этого далеко не полного перечня, выставочное дело в Советском Союзе развивается энергично. И существующая база, где располагаются выставки, уже не отвечает нашим нуждам.

Решено построить в Москве новый выставочный комплекс для проведения международных и иностранных выставок. Он будет расположен в Краснопресненском районе столицы на площади существующего парка культуры и отдыха «Красная Пресня» вдоль Краснопресненской набережной Москвы-реки.

Экспозиционная площадь нового комплекса вдвое превысит экспозиционную площадь в «Сокольниках».

Выставочная зона будет оснащена всеми видами современного инженерно-технического оборудования и максимально насыщена средствами автоматизации и механизации транспортно-экспедиторских, монтажных и демонтажных работ.

Недалеко от главного входа строится станция метро «Площадь 1905 года».

Возводить комплекс будут как советские, так и зарубежные участники предстоящих выставок. Строительство рассчитано на восемь лет, а первую очередь намечено завершить к 1975 году, ко времени открытия международной выставки строительных и дорожных машин и средств механизации строительно-монтажных работ, которая, собственно говоря, откроет новый выставочный комплекс столицы.

Как известно, уровень выставочной работы в той или иной стране в значительной степени отражает развитие ее внешней торговли.

Международные выставки, проводимые в Москве, существенно способствуют развитию торгово-экономических, научно-технических и культурных связей, а следовательно, служат делу укрепления мира и добрососедских отношений между странами.

Добро пожаловать на выставки!

Беседу записал Н. ЗЫКОВ.

ВЫСТАВКИ В МОСКВЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1972 ГОДА

«ЭЛЕКТРО-72» (Современное электротехническое оборудование). С 12 по 26 июля в парке «Сокольники».

«БИОФИЗИКА-72» (Аппаратура для биологических исследований и научная литература по биофизике). С 4 по 15 августа в МГУ имени Ломоносова.

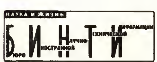
«ИНТЕРИМПУЛЬС-72» (Приборы для регистрации быстротекущих процессов). С 5 по 17 сентября на стадионе «Юных пионеров».

«СЕЛЬХОЗТЕХНИКА-72» (Современные сельскохозяйственные машины, оборудование и приборы). С 6 по 20 сентября в парке «Сокольники».

«МЕХПРОМ-72» (Оборудование для меховой и овчинно-шубной промышленности. С 16 по 25 октября в парке «Сокольники».

«ИНЧАСМАШ-72» (Оборудование для часовой промышленности). С 17 по 26 октября в парке «Сокольники».

«ОПТИКА-72» (Приборы и аппаратура, применяемые в оптической механике). С 29 ноября по 12 декабря в парке «Сокольники».



Этот раздел БИНТИ знакомит с некоторыми экспонатами выставок, которые проходили в Москве в конце прошлого года и в первой половине нынешнего года.

ДВЕРЬ ОТПИРАЕТ... ТЕЛЕФОН



В вашей квартире раздается звонок: кто-то пришел. Но вам не обязательно спешить к двери: сняв телефонную трубку, вы можете узнать имя гостя и, нажав кнопку на телефоне, открыть дверь.

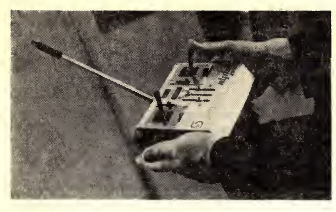
Такие внутриквартирные телефоны, соединенные со специальным переговорным устройством в двери и электрическим дверным замком, удобны в малоквартирных домах, на дачах, когда дом далеко от калитки, удобны они в многокомнатных квартирах и там, где в квартире остается один дома лежачий больной.

Внутриквартирный телефон можно связать с телефонами соседей. Тогда, чтобы вызвать соседа, достаточно лишь нажать кнопку.

Выпускает комплекты «домашнего удобства» предприятие «Тесла» в ЧССР.

РАДИОКАПИТАН

Создание моделей, управляемых по радио, не просто игра и не просто



спорт, а приобщение к науке и сложному творческому труду.

Но, чтобы сделать хорошую радиоуправляемую модель, нужны, кроме хороших головы и рук, весьма точные приборы и прецизионные станки: электронная «начинка» и двигатели требуют при изготовлении особой тщательности, соблюсти которую в домашних условиях и даже в условиях технического кружка практически невозможно. Без помощи промышленных предприятий не обойтись.

Западногерманская фирма «Симпроп-злектроник» специализировалась на производстве комплектов электронного оборудования для радиоуправляемых моделей. В комплекты входят командные передатчики со сложными программами, сервомеханизмы, двигатели на жидком топливе и прочие необходимые моделисту детали.

Модели самолетов, например, оборудованные системой «Симпроп-злектроник», повинуясь радиокапитану, могут разбегаться, взлетать, убирать шасси, набирать высоту, производить различные эволюции в воздухе, снижаться, выпускать шасси и плавно приземляться. В процессе взлета и посадки по командам, передаваемым по радио, изменяются режимы работы двигателей.

С изделиями фирмы москвичи и гости столицы могли познакомиться на выставке «Игрушка-72».

На верхием сиимие: прибор, с помощью нотoрого ведется радиоуправлеиие моделью.

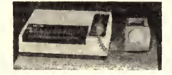
РИСУНОК И ТЕКСТ — ПО ТЕЛЕФОНУ

Английская фирма «Ренк Ксерокс» разработала оригинальную модель телекопира. Приемо-передающий аппарат свободно умещается в портфеле. Для передачи на любое расстояние текста, рисунка или другого печатного изображения требуются лишь телефонный



канал и такой же телекопир у абонента.

Оригинал, необходимый для передачи, вставляется в приемник телекопира, затем набирается номер телефона абонента, и абонент предупреждается о начале передачи. После этого телефонная трубка укладывает-



ся в специальное гнездо телекопира. То же самое делает абонент. Телекопир «снимает» оригинал и преобразует световые сигналы в звуковые, которые и передаются по телефонному каналу. Приемник преобразует звуковые сигналы в световые, которые засвечивают светочувствительный слой бумаги, применяемой в телекопире.

На передачу текста или изображения в объеме стандартного канцелярского листа бумаги требуется шесть минут.

Разрабатываются варианты телекопира, в которых используется обычная бумага. В зтом случае звуковые сигналы будут преобразовываться в электрические импульсы, которые заставят работать пишущее устройство.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР АМИНОКИСЛОТ

Автоматический анализатор аминокислот, выпускаемый фирмой «Микротехна» в ЧССР, на всех европейских языках обозначается тремя буквами «А» — по первым буквам названия.

Значение зтого аппарата для исследования белковых структур, для диагностики заболеваний, для контроля приготовления медикаментов и для сложных биохимических анализов переоценить трудно: аппарат проводит анализы быстро и определяет даже ничтожные следы органики в исследуемом материале (чувствительность — 0,004 микромолей), а результаты анализа записывает на бумаге. В «докладной записке» анализатор указывает аминокислоты, содержащиеся в анализируемом материале, их весовое количество и процентное отношение к весу анализированной пробы.

Управляет анализатором программирующее устройство, выполненное на транзисторах. Это устройство имеет ферритовую память.

Система центрального управления прибором позволяет задать любую необходимую исследователю программу работы.

КОНТРОЛЕР ЦВЕТА

Нельзя определить на глаз, насколько точно выдерживает печатная машина заданный заказчиком цвет при многокрасочной печати: на восприятие глазом цветовой гаммы влияют и освещенность цеха, и время суток, и усталость рабочего-печатника, и целый ряд других факторов.

На выставке «Игрушка-72», проходившей в Москве, швейцарская фирма «Гретаг» демонстрировала оригинальный портативный контролер цвета — денситометр для четырехцветной печати.



«Замерив» каждый цвет на оригинале, печатник в любой момент может проверить работу машины и качество цвета, приложив денситометр к отпечатку. Отклонение стрелки денситометра от заметки на шкале укажет, как скорректировать работу машины.

Денситометр — аппарат автономного действия: он работает от батарей. Есть у него и другое положительное качество: он не боится падений даже на цементный пол.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КАССОВЫЙ АППАРАТ

Кассовые аппараты «Сведа» шведской фирмы «Свенска Датарегистер АБ» широко известны во всем мире. На выставке «Инпродмаш» в Москве фирма демонстрировала новую модель кассового аппарата «Сведа-720». Этот аппарат снабжен специальным считчиком магнитного кода, который заблаговременно наносится на этикетку продаваемого товара.

Продавцу достаточно поднести к товарной этикетке этот считчик, и аппарат автоматически печатает на чеке индекс товара, его цену, а также сообщает в центральный блок обработки торговых данных сведения о проданном товаре.

Пользуясь специальным шифром, ответственный сотрудник магазина может в любой момент получить у «Сведы-720» исчерпывающую справку по итогам работы отдела магазина, всего магазина, справку о наличии и дефиците отдельных видов товара, узнать, какой вид товара пользуется особым спросом в данный момент, а какой вид товара не покупается, и ряд других коммерческих справок. Все запрашиваемое аппарат печатает на бумажной ленте.



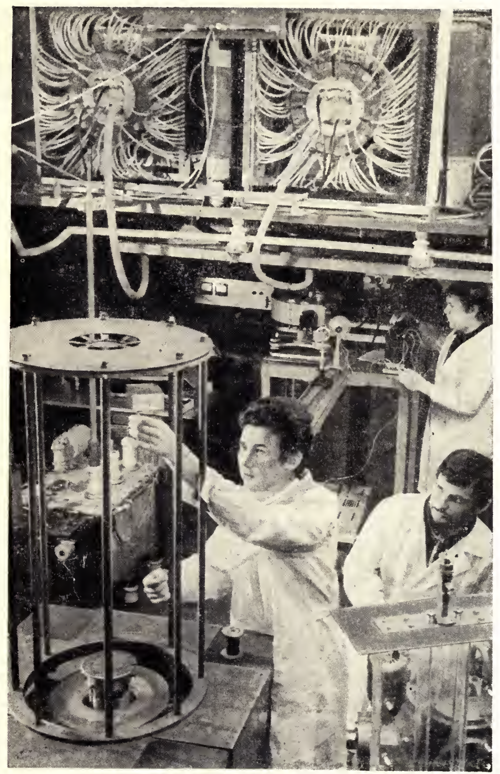
МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ВОЙЛОК

Французские специалисты разработали метод получения металлических материалов с заданной степенью пористости, своего рода «металлический войлок».

Готовится он следующим образом. Волокно с высоким содержанием углерода (хлопок, вискоза) подвергается специальной тепловой обработке, в результате которой получается так называемое углеродное волокно. Оно металлизируется и спекается в среде инертных газов — получается масса с пористостью 95—98 процентов. Прессуя или вторично спекая эту массу, можно изменять процент пористости до 40 и увеличивать прочность на разрыв.

Металлический войлок хорошо поддается различной механической обработке — сверлению, фрезерованию и т. п. Его можно покрывать различными защитными пленками, хромировать.

Сфера применения металлического пористого материала весьма обширна: для изготовления фильтров, пористых мембран, электродов аккумуляторов, сальников, работающих в режимах высоких температур, для капиллярного поддержания уровня жидкостей или жидких металлов.



В одной из лабораторий МГУ.

МОСКОВСКАЯ ВЫСШАЯ ШКОЛА

В Москве 78 высших учебных заведений: институты, университеты (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова и Университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы), академии и высшие училища.

По данным, которые нам сообщили в Министерстве высшего и среднего специального образования, в московских вузах в 1971/72 учебном году училось 619,5 тысячи студентов. К ним можно добавить почти 235 тысяч учащихся техникумов и почти 35 тысяч занимающихся в аспирантурах. Тысячи людей приезжают в столицу, чтобы обогатиться идеями, получить свежую научную информацию, повысить свою квалификацию. В институтах усовершенствования получают дополнительную подготовку партийные работники и журналисты, врачи и инженеры, директора заводов и экономисты. В Москву за знаниями едут вчерашние школьники и маститые профессора со всего мира: каждое лето здесь проходит несколько международных конгрессов по самым разным областям науки.

Столь высокий престиж не случаен. Город практически абсолютной грамотности (по данным последней переписи 1970 года, в возрастной группе от 9 до 49 лет процент грамотных составил 99,99), город, в котором живет и трудится почти 240 тысяч научных работников (в том числе свыше восьми тысяч докторов наук и свыше 58 тысяч кандидатов наук),— такой город как учебный центр поистине уникален.

Каждый год Москва выпускает около 80 тысяч хирургов, самолетостроителей, металлургов, биологов, пищевиков, управленцев, строителей электростанций и многих-многих других специалистов. Из всего перечня профессий, записанных в реестре советских вузов, в Москве не готовят только кораблестроителей.

Корреспонденты журнала Н. Черепанова и В. Януулин обратились к руководителям четырех московских вузов с просьбой рассказать, какую роль играют сегодня их учебные заведения в подготовке специалистов, как они представляют себе завтрашний день своей «альма-матер». На вопросы журнала отвечают ректор МГУ имени Ломоносова академик Иван Георгиевич Петровский, ректор Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева профессор Петр Петрович Вавилов, ректор завода-втуза при Московском автомобильном заводе имени И. А. Лихачева профессор Александр Павлович Лызо и проректор Университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы доцент Юрий Николаевич Соколов.

■ **Академик И. ПЕТРОВСКИЙ.**

ЧУВСТВОВАТЬ ЛОКОТЬ ПРАКТИКОВ

Задача Московского университета, как и других университетов,— готовить высококвалифицированных специалистов на уровне современной науки, специалистов, беспредельно преданных делу партии, делу нашего народа, делу строительства коммунизма в нашей стране.

Мы не готовим ни инженеров, ни врачей, ни агрономов, а готовим теоретиков, которые изучают фундаментальные законы природы и развития человеческого общества. Однако мы стараемся готовить таких теоретиков, которые чувствуют локоть практиков.

Я боюсь, что в деле подготовки наших студентов, в тех больших научных исследованиях, которые у нас ведутся, нам не хватает деловитости, точнее, стремления быть полезными практическим запросам.

Сейчас мы пересматриваем поочередно учебные планы наших факультетов, имея в виду не только повышение общей научно-теоретической подготовки студентов, но также и повышение интересов наших студентов к научным основам инженерных наук, сельского хозяйства, медицины и других областей человеческого знания.

Это очень трудоемкая задача, которую

мы стараемся решить силами наших ученых и представителей соответствующих министерств.

Мы хотели бы готовить преподавателей фундаментальных наук для втузов, педагогических, медицинских и других специализированных институтов. Для этого на последних курсах, мне кажется, надо нашим студентам давать больше сведений по тем вопросам, которыми занимаются эти институты. Может быть, для этого надо срок обучения увеличить на полгода.

■ Доцент Ю. **СОКОЛОВ.**

ДЛЯ ВСЕХ КОНТИНЕНТОВ

Учрежденный в 1960 году Университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы поистине уникален: нигде в мире нет высшего учебного заведения, где бы основную массу студентов составляла иностранная молодежь. Из четырех с половиной тысяч студентов, которые в настоящее время обучаются на шести факультетах и в аспирантуре университета, более трех тысяч — иностранцы. Тысячи выпускников, получивших специальности инженера, врача, агронома, юриста, экономиста, преподавателей русского языка и литературы, математики, физики, химии, и многие другие уже уехали к себе на родину в самые разные уголки земного шара.

При создании университета у нас не было аналога, нельзя было воспользоваться опытом предшественников. Поэтому все, начиная с организации учебного процесса и кончая образом жизни наших студентов, мы должны были продумать заново, с учетом различий, естественных, когда собираются люди со всего света. Этот редкий педагогический эксперимент идет и сегодня.

Благодаря пятидесятилетнему опыту работы советской школы наше учебное заведение удалось сформировать за весьма короткий срок. Сейчас у нас работает около 1 000 преподавателей, среди которых около 100 докторов наук и профессоров, 460 доцентов. Привлечь столь высококвалифицированный состав нам помогли высшие заведения страны.

■ Профессор П. **ВАВИЛОВ.**

ПАЛИТРА АКАДЕМИИ

Крупнейшему сельскохозяйственному вузу страны — Московской ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева недавно исполнилось сто лет. Пять тысяч студентов (среди них представители 39 стран мира), шесть факультетов, где готовят специалистов по шестнадцати профилям,— таковы основные показатели нашей академии. Распространенные в сельском хозяйстве профессии агронома и зоотехника соседствуют с довольно редкой профессией рыбовода (в СССР только в трех вузах существуют отделения рыбоводства). Традиционные подходы все больше уступают место современности. Например, у нас недавно было открыто отделение кибернетики в сельском хозяйстве. Палитра профессий академии настолько богата, что может удовлетворять самые различные вкусы. Эстету мы можем предложить отделение цветоводства, людям, тяготеющим к точным расчетам,— экономический факультет.

Процесс обучения проходит в условиях, максимально приближенных к тем, в которых студентам придется работать после окончания учебы. Большинство занятий проходит в поле и на ферме: академии принадлежит около 500 га опытных земель в ряде областей Москвы и 25 тысяч га по стране. Кроме того, курсовую и дипломную практику студенты проходят в крупнейших передовых хозяйствах и научно-исследовательских институтах.

Из тех, кто заканчивает академию, около половины уезжает работать в совхозы и колхозы, остальные работают в сельскохозяйственных научно-исследовательских институтах, на опытных станциях и станциях защиты растений. Некоторые становятся преподавателями высших и средних сельскохозяйственных учебных заведений. В стране существует еще пять сельскохозяйственных академий — на Украине, в Белоруссии, Латвии, Литве и Эстонии, более ста сельскохозяйственных вузов. Для всех них Тимирязевская академия служит центром научной и учебно-методической работы, студенты большинства институтов и техникумов занимаются по учебникам, написанным нашими преподавателями, к нам отовсюду приезжают стажеры и аспиранты. И не удивительно, ведь в Тимирязевской академии преподают 13 академиков и членов-корреспондентов ВАСХНИЛ, 90 профессоров и доцентов.

В силу специфики академии москвичей,

да и вообще горожан, у нас учится немного. Здесь мы работаем на всю страну в буквальном смысле слова. Однако наши студенты стремятся отплатить за московское гостеприимство активным участием в озеленении столицы. Они шефствуют над Шаховским и Дмитровским районами Московской области, проводят большую работу по сохранению урожая сельскохозяйственных растений.

В прошлом году Ученый совет академии принял специальное постановление об оказании помощи хозяйствам в повышении урожайности и в повышении продуктивности животноводства. Так эксперименты, которые ведутся учеными и студентами в лабораториях академии, получают свое реальное воплощение на полях и фермах Московской области. Учеба и практика в академии — понятия неразделимые.

По этому пути Тимирязевка будет идти всегда.

В Подмосковье много садовых участков, владельцы которых хорошо знают наш адрес: здесь они приобретают семена, саженцы фруктовых деревьев, овощную и цветочную рассаду, выращенные нашими студентами в оранжереях.

■ **Профессор А. ЛЫЗО.**

ОПЫТ, ПОДТВЕРЖДЕННЫЙ ЖИЗНЬЮ

Накануне 1960 года постановлением Совета Министров СССР было принято решение об организации новой формы учебного заведения. И в том же 1960 году был впервые произведен набор во втуз при Московском автозаводе имени И. А. Лихачева. С той поры прошло не так уж много времени, но уже сейчас можно с уверенностью утверждать: опыт завоевал себе право на жизнь.

Наш завод-втуз готовит инженеров-механиков по шести специальностям для ЗИЛа, автозавода имени Ленинского комсомола и 1-го Государственного подшипникового завода. И хотя специальности такого профиля не редкость — их готовят и другие технические вузы,— специалисты, оканчивающие завод-втуз, получают принципиально иную подготовку.

Наше дневное отделение необычно. Неделю студенты занимаются в учебных аудиториях, другую — работают в цехах завода имени Лихачева и одновременно учатся как студенты вечернего отделения.

Учебная и производственная деятельность наших студентов идет параллельно, но четко координируется. Первокурсник начинает свою работу в цехе, на станке, на пятом курсе он уже должен занимать инженерную должность.

Все общенаучные и общетеоретические дисциплины читаются у нас по тем же программам и в том же объеме, что и в других дневных втузах, а вот времени на специальные инженерные предметы мы отводим меньше, компенсируя обучением непосредственно в цехах. Выпускники нашего втуза хорошо знают завод, они сразу включаются в производственный цикл, где уже четко представляют свое рабочее место и взаимоотношения в рабочем коллективе — все то, на что у обычного инженера после окончания института уходит довольно много времени. Немалую роль здесь играет и репутация молодого специалиста: если наш выпускник получает диплом инженера-литейщика, значит, не одну рабочую смену он проработал на формовочной машине.

Большую самостоятельность наши студенты обретают еще в период учебы и потому, что, помимо стипендии, за рабочую неделю студент получает зарплату.

Завод-втуз может быстрее остальных учебных заведений реагировать на новые условия и требования промышленного производства. Скажем, известно, какое большое значение придается сейчас экономическому образованию, новым методам руководства и управления. В этом году на вечернем отделении нашего института начата подготовка инженеров-экономистов. Но здесь учатся не просто студенты — уже дипломированные инженеры, начальники цехов и их заместители садятся за парту, чтобы освоить, может быть, самую трудную науку — науку управления.

Заводы-втузы уже обрели права гражданства не только в столице, но и в Ленинграде (ленинградский Металлический), Ростове («Ростсельмаш»), в других городах страны. Однако дело наше еще молодое, и будущее представляется нам в совместных поисках наиболее удачных и новых форм работы. Можно сказать, что влияние нашего института, его вклад в дело подготовки будущих кадров машиностроителей непрерывно растет.

До недавнего времени наши выпускники распределялись только в Москву. Сейчас их можно встретить в Рязани и Мценске, Сердобске и Рославле: в этих городах расположены заводы — филиалы ЗИЛа. Приехали к нам учиться из Ярцева, где скоро вступит в строй литейный комбинат, из Набережных Челнов, со строящегося Камского автомобильного завода. Через шесть лет они вернутся туда инженерами. Так что теперь московский завод-втуз не только для москвичей.

● НАУКА — ЖИЗНИ

ДИАГНОСТИКА — ОСНОВА ВРАЧЕВАНИЯ

В Первом Московском ордена Ленина медицинском институте имени И. М. Сеченова обучается более 6 тысяч студентов.

Это старейшее медицинское высшее учебное заведение страны ежегодно выпускает сотни врачей всех специальностей.

В начале каждого учебного года здесь проводится актовый день, где выступает видный ученый — глава определенной медицинской школы.

Актовый день 1971 года был посвящен терапии. Перед будущими врачами, клиницистами, учеными выступил известный советский терапевт, академик Академии медицинских наук СССР, Герой Социалистического Труда, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней и директор Всесоюзного научно-исследовательского института гастроэнтерологии Министерства здравоохранения СССР Владимир Харитонович Василенко.

Крупнейший клиницист-диагност закономерно избрал темой своего выступления диагностику. Краткое изложение этой речи мы предлагаем вниманию читателей.

Чтобы быстро и правильно распознать болезнь, нужно владеть искусством диагностики. Диагноз, как известно,— заключение о болезни и состоянии больного. Что же такое болезнь? В чем ее причина и сущность?

Нужно сказать, что и в нашей и в зарубежной медицинской литературе в определении понятия «болезнь» существуют удивительные противоречия. Одни ученые считают, что болезнь — это нарушение нормальной жизни организма, другие — дисгармония обменных процессов, третьи — форма приспособления организма к условиям существования.

Нет необходимости доказывать, что болезнь человека не только повреждение каких-то отдельных систем, при котором нарушается целостность жизнедеятельности организма, но и психическое страдание.

Нередко представление о здоровье мы получаем только в результате возникшего заболевания, то есть через болезнь. Таким образом, здоровье и болезнь — взимосвязанные формы жизнедеятельности организма.

Что же характерно для здоровья? Первое — анатомическая и функциональная целостность организма. Второе — достаточная приспособленность живого организма к среде. И, наконец, третье — хорошее самочувствие. Однако это признак довольно субъективный. Известно, например, что эйфория — повышенное настроение, характеризующееся беспечностью, чувством радости, ощущением физического довольства,— не исключает болезни.

Таковы признаки здоровья. А как можно охарактеризовать болезнь? Первый признак — повреждение организма. Второй — реакция организма на возникшее повреждение, его ответная активность.

Единство (но не сумма) этих существенных признаков и составляет суть понятия «болезнь».

Реакция организма на повреждение может быть приспособительной. Она способствует тому, что «дефект» ликвидируется, то есть организм побеждает болезнь. Эта особенность — результат опыта борьбы за существование многих миллионов поколений живых существ. В результате перенесенного заболевания в организме вырабатывается иммунитет, повышается сопротивляемость.

Однако реакция на повреждение не всегда бывает приспособительной. Так, например, рак желудка не является приспособительной реакцией организма на раздражитель, повреждающий сложный аппарат клетки.



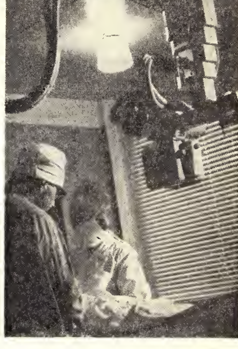
И еще один пример. Язва желудка может возникнуть при непосредственном воздействии едкого вещества на слизистую оболочку. Однако при язвенной болезни дефект слизистой может рассматриваться как вторичное повреждение, вызванное нарушением нервной системы. Таким образом, точная конкретизация характера повреждения и реакции на него, без которых невозможно правильное врачевание,— только начальная стадия диагностики, лишь определение самых исходных, самых общих проявлений болезни.

●

Какова же природа и содержание диагностики? История медицины дает поучительный ответ на этот вопрос.

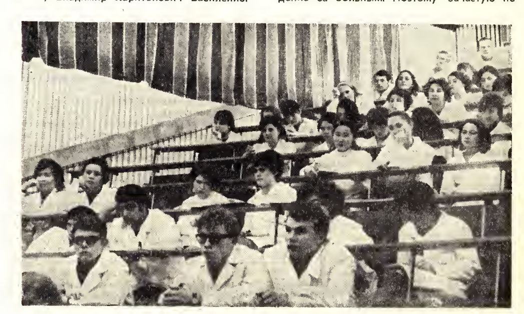
В доисторическую эпоху происхождение болезней, особенно внутренних, приписывалось демоническим силам. Главной задачей врачевания было изгнание злого духа, вселившегося в человека и вызвавшего болезнь.

Выдающийся врач древности Гиппократ впервые опроверг идею мистического происхождения болезней и описал их симптомы. (Кстати, термин «симптом» возник в древнегреческой медицине и обозначал проявление болезни.) Однако в трудах Гиппократа диагностика еще не выделена в самостоятельную область. Лечение составляло первоочередное содержание врачевания. Борьба с болезнями велась без знания анатомии и физиологии человека. Этот период состояния медицины и врачевания можно назвать симптоматическим. За внешними проявлениями врачи не видели глубоких процессов, происходящих в организме больного человека. Почти единственным методом диагностики было простое наблюдение за больным. Поэтому зачастую не



Во Всесоюзном научно-исследовательском институте гастроэнтерологии для диагностики заболеваний печени, селезенки, поджелудочной железы, кишечника применяется такой метод, как ангиография — рентгенологическое исследование кровеносных сосудов брюшной полости с введением в них контрастных веществ.

Будущие врачи с большим вниманием слушают актовую речь. На трибуне (фото слева) Владимир Харитонович Василенко.



помогали и многочисленные лекарственные средства, врач был беспомощен и нередко служил объектом насмешек. Слепой эмпиризм сочетался с самыми фантастическими теориями. Одна за другой появлялись всеобъемлющие доктрины, которые никак не облегчали состояния больных.

И только в эпоху Возрождения появились предпосылки для создания научного фундамента медицины. Очень медленно, но все-таки накапливались научные данные о человеческом организме. Появились труды Везалия об анатомии человека (1543 год), открытие Гарвеем кровообращения (1628 год), труды Морганьи об изменениях в органах больных (1761 год).

Величайший сдвиг в медицине связан с появлением такой важнейшей науки, как патологическая анатомия. Врачи получили возможность сравнивать признаки болезни с теми изменениями в органах, которые были обнаружены после смерти больных. Становилось ясным, что под внешними симптомами скрываются какие-то структурные изменения тела или органа. Возникло анатомическое направление, которое возглавил знаменитый патолог Р. Вирхов. Сущность болезни он видел в морфологических изменениях клеток и органов. Но некоторые врачи, увлекшись анатомией, пришли к терапевтическому нигилизму, как, например, Шкода из Вены, считавший, что самое лучшее лечение — никакого лечения.

Жизнь, а также практика лечения все настоятельнее требовали от врачей распознавать анатомические поражения органов при жизни больного. Поэтому возникли новые диагностические методы: постукивание (Аузнбругер, 1761 год), выслушивание (Лаэннек, 1819 год), методическая пальпация органов брюшной полости (В. П. Образцов, 1887 год). На смену простому наблюдению пришел метод непосредственного врачебного исследования больного — определение объема, формы, физических и отчасти функциональных свойств органов.

В эпоху создания так называемых классических методов диагностики значительно расширились представления об организме здорового и больного человека. Расцвет естествознания XIX века (физика, химия и другие науки), широкое применение вспомогательных аппаратов и экспериментальных методов привели к открытиям, обогатившим медицину. Многообразие проявлений болезней уже нельзя было объяснить только изменениями, обнаруженными после смерти человека.

В связи с этим широкое распространение получает экспериментальный метод. Работы таких выдающихся физиологов, как Клод Бернар и И. М. Сеченов, позволили познать суть функциональных процессов, происходящих в живом организме. В противовес анатомическому мышлению в медицине начало господствовать функциональное направление. Возникли соответствующие диагностические инструментальные методы для определения функций больного организма. Это измерение кровяного давления, определение секреции желудка, функций дыхания и кровообращения, химический анализ крови и других жидкостей тела — родилась функциональная диагностика. Рентгеновский аппарат (1895 год) и электрокардиограф (1903 год) дополнили классические врачебные методы исследования.

Во второй половине XIX века возникла научная медицина. Функциональное же направление благодаря идеям С. П. Боткина и И. П. Павлова развилось до теории нервизма, обосновавшей решающее значение центральной нервной системы в жизни больного и здорового человека.

Чрезвычайным событием в истории медицины было открытие бесконечного множества невидимых живых существ — микробов в окружающей среде и внутри человека. С открытиями Л. Пастера, И. И. Мечникова, Д. И. Ивановского о роли микробов и вирусов в возникновении многих болезней появилось этиологическое направление. Для диагностики заболевания обязательными стали три правила: определение места поражения, уточнение нарушения функций организма, выяснение причины болезни. Изменилось затем примитивное представление о микробе как о причине болезни. Стало ясно, что в возникновении болезни важную роль играет предрасположенность или сопротивляемость самого организма. Даже Пастер высказался парадоксально: «Микроб — ничто, а почва — все».

Накапливались и ценные клинические наблюдения о том, что определенная причина (например, микроб) у одних людей вызывает заболевание, а у других — нет. Более того, стало явным, что заболевание протекает по-разному у разных людей. Степень реактивности организма становится главным объектом исследования. Врачи приходят к выводу: возникновение болезни и ее развитие во многом зависят как от наследственных, так и от приобретенных свойств самого организма. Изучая, как болезнь атакует организм, медики старались оценить и его защитные реакции. В диагностике появилась целая серия лабораторных методов исследования — бактериологических и иммунологических. Изучение причин болезни и особенностей организма конкретного больного позволили перейти к выяснению социальных условий заболеваемости.

Инструментальные методы диагностики стали в основном применять в XX веке. Нет возможности перечислить множество полезных физических приборов, которыми пользуются врачи в диагностических кабинетах и лабораториях в настоящее время. Но тем не менее решающая роль принадлежит основным клиническим методам непосредственного изучения больного. Это анамнез — беседа с больным, осмотр, пальпация, постукивание, выслушивание. Такого рода обследование не только позволяет в 50 и более процентов случаев полностью распознать заболевание, но и является как бы компасом для выбора того или иного дополнительного диагностического метода (рентген, анализ крови и т. п.).

Девиз клиники «Поближе к больному человеку» приобретает все большее значение. Врач не может ограничиться изучением только пораженных органов. Он должен изучить больного как личность.

Во многих областях терапии, особенно в гастроэнтерологии, врачи сталкиваются с так называемыми функциональными заболеваниями. Именно органы пищеварения, по словам И. М. Сеченова, часто являются местом функциональных нарушений и сосредоточием различных «темных чувств». Как же изучение особенностей личности больного, его психики позволяет врачам диагностировать функциональные нарушения системы пищеварения?

Нужно сказать, что изучение отклонений в нервной регуляции функций органов пищеварения — задача далеко не легкая. Это разнообразные, часто меняющиеся клинические картины. Это область неопределенных фактов и расплывчатых связей симптомов. Только в учебниках есть устоявшиеся схемы, модели болезней, а в жизни все много сложнее. Примерно пятьдесят процентов больных, обращающихся в поликлиники и находящихся на лечении в гастроэнтерологических отделениях клиник, страдают функциональными нарушениями системы пищеварения. Конечно, функция и структура органов всегда взаимообусловлены. Однако довольно часто встречаются больные, у которых не обнаружены или не доказаны изменения органов. Это и есть функциональные заболевания. В таких случаях врачи пытаются установить заболевание до того времени, когда оно может привести к органическим изменениям.

Первое, с чем сталкивается врач у постели больного,— это комплекс симптомов, которые необходимо систематизировать. Мы разделяем их на субъективные (например, боли в животе), функциональные (такие, как повышение кислотности желудочного сока), органические (допустим, варикозное расширение вен пищевода). Но одновременно нас интересует состояние нервной системы. В частности, в гастроэнтерологии изменения в нервной системе могут возникать в результате влияний со стороны других систем организма. Приведу такие примеры: еще в начале нашего века клиницисты В. П. Образцов и Н. Д. Стражеско описали случаи сильных желудочных болей и рвоту, маскирующих инфаркт миокарда. Почечная колика иногда сопровождается симптомами функциональной кишечной непроходимости и т. п.

Конечно, успехи диагностики в наше время очень велики. Достаточно вспомнить, что еще 70 лет тому назад не умели распознавать рака легкого. До 1909 года не было ни одного случая определения инфаркта миокарда при жизни больного. И, кстати, честь этого открытия принадлежит уже упомянутым известным русским терапевтам В. П. Образцову и Н. Д. Стражеско.



В этом же институте для исследования функций органов используется метод радиоизотопной диагностики.

Теперь диагностика этих заболеваний не представляет трудностей.

Пристальное внимание гастроэнтерологов привлекают больные, страдающие вегетативными неврозами. У этих больных бывают, казалось бы, труднообъяснимые нарушения пищеварения, рвота. Однако такие изменения нередко связаны с реакцией вегетативной нервной системы на обычные раздражители окружающей среды. Для этого типа невроза характерно то, что личность больного, его интеллект не изменены. Это люди со слабым типом (по И. П. Павлову) высшей нервной деятельности, с повышенной ранимостью нервной системы, с неуравновешенными (возбудительным и тормозным) нервными процессами.

Симптомы так называемого психогенного происхождения занимают не последнее место при выяснении природы функциональных заболеваний органов пищеварения. В частности, установлено, что на моторную и секреторную функции желудочно-кишечного тракта влияют отрицательные эмоции. Они тормозят эти функции — человек теряет аппетит, худеет, слабеет. Появляются симптомы, напоминающие рак желудка. Такая депрессия — часто результат неприятностей в семье или на службе. Своевременное выяснение причин, естественно, облегчает лечение. Но при особо трудной жизненной ситуации или предрасположенности организма состояние депрессии долго и упорно держится.

Есть и другая форма эмоционального беспокойства — тягостное чувство, сопровождающееся беспричинным или необъяснимым страхом. У больного появляются сухость во рту, рвота, кишечные спазмы, утомляемость и головная боль. Если это боязнь рака, то обычно она проходит после разъяснения больному сути дела. Гораздо хуже, если вегетативные расстройства сочетаются с эмоциональным беспокойством или депрессией. Вот тогда могут возникнуть нарушения функций, а затем и органические изменения — спазм пищевода, привратника, колики, секреторные наруше-

ння и т. д. Не без некоторого основання язвенную болезнь и даже неспецифический язвенный колит связывают с психогеннымн влияниями.

Прн любом заболевании чрезвычайно важно состояние центральной нервной системы. Но, к сожалению, еще нет четкого разграничения психогенных факторов и функционально-органическнх. Именно стремление выяснить роль пснхики при заболеваннях привлекло внимание врачей к изучению личностн больного.

Врач нередко сталкнвается со случаями своеобразного противоречия между обилием субъектнвных симптомов и незначительностью или полным отсутствием объективных отклонений от нормы. В то же время самые тяжелые больные часто мало жалуются. Например, больные раком уменьшают или скрывают свои страдания, переживая своеобразный «уход из болезни». Распознавание характера невроза, оценка субъективных снмптомов, психопатнй, «уход в болезнь» представляют немалые трудностн (а встречаются они ежедневно). И тут важную и незаменимую помощь могут оказать методы объективного нсследования — инструментальные способы (зндоскопия, рентген и т. д.). Именно зти методы исследования дают точное представленне о болезни.

Конечно, установнть диагноз и назначить лечение больным, страдающим неврозамн, трудно. Иногда создается замкнутый круг, своего рода лабнринт. Врач теряется в догадках и ищет выход из таких затруднений в клиннческой логике.

Как в житейском обиходе «концы должны сходиться с концами», так и в науке все истины должны согласовываться между собой. У психопатических больных обнаруживаются иногда заметные противоречия. Так, например, больной жалуется на непрерывные рвоты, а в весе не теряет, или же на кровотечения, которые не сопровождаются анемней (малокровием), и, наконец, на постоянные боли при хорошем сне. Иначе говоря, путь сопоставления жалоб, симптомов, объективных прнзнаков, а также оценка поведения пациента (важно не только на что, но и как жалуется больной) позволяют установить истину. В такнх случаях прнчину повреждения снова следует искать в центральной нервной системе.

Нужно сказать, что психопатические больные, с одной стороны, недовольны тем, как их лечат, а с другой — стремятся продлить время пребывания в клинике. Причем сколько бы их ни лечилн, онн находят у себя все новые симптомы болезни. Не случайно говорят, что воображаемые болезнн неизлечимы.

Говоря о функциональных заболеваниях, нельзя обойти и еще один часто встречающийся синдром (когда-то его называли «хронический живот»). Это состояние различных болей в животе, наиболее свойственное ипохондрикам. В отличие от «острого живота» этот синдром не опасен. Такие больные попадают обычно в больницу в карете «Скорой помощн» с настойчнвымн жалобамн на боли в жнвоте, что заставляет врачей даже прибегать к хирургическому вмешательству. Одна молодая женщина перенесла 11 подобных операций — ее живот напоминал коллекцию автографов разных хирургов. Правильно распознать мифический «острый живот», безусловно, очень трудно. Врач порой сталкивается не только с драматическими жалобами, но и с агрессивной настойчивостью больного, требующего операции, а иногда н с поразительной лживостью. Не зря такое проявленне больной фантазии врачи назвали «синдромом Мюнхаузена». Только оценка психики больного позволяет избрать соответствующий метод пснхотерапнн (внушение или гипноз).

Если вернуться к определению понятия «болезнь», то так называемые функциональные заболевания в первую очередь следует рассматривать как приспособительные. Стремление невропата привлечь внимание, вызвать сострадание и заботу окружающих разлнчными способами представляется нам как реакцня поврежденных нервных процессов на жизненные ситуации, как «крик» нервной системы о помощи (каким бы ни казался зтот крик странным). Нередко притворство может быть защитным поведением ослабленной личности при особых условиях жизни. Это могут быть и крайние полюсы «чисто местного» страдания (например, зубная боль) и «чисто психогенные» — расстройство функций. В подавляющем большинстве случаев всегда есть сочетание зтих злементов. Но признаки повреждения и реакции на него не всегда легко различить. Вот почему врачу необходимо детально изучать особенности организма больного.

Среди наших больных встречаются и жертвы моды. Обычно зто девушки и молодые женщины без явных признаков изменения личности. Путь к болезни начинается с того, что девушка перестает есть, чтобы похудеть. В результате появляются зндокринные нарушения, наступает истощение. В дальнейшем аппетит восстановить иногда почти невозможно. Убеждения мало помогают — больная просто не может есть даже то минимальное количество пищи, которое она себе установила.

Случаи массового подражания особенно часты среди больных людей. Например, известна пандемия так называемых магнитных браслетов, якобы излечивающих от гипертонни. Больной-гипертоник лечится только магнитным браслетом, не обращаясь за помощью к врачу, что зачастую приводит к обостренню илн осложнению болезни.

Немало у нас еще и таких больных, которые глубоко убеждены, что чем дороже и необычнее лекарство, тем оно зффективнее. Это заблуждение ловко используют в целях наживы знахарн и разные «целителн».

●

Несмотря на все достижения общей и частной диагностикн, трудностей еще очень много. Онн в первую очередь за-

ключаются в лавинообразном характере научной информации. Количество болезней (а следовательно, и сведений о них) каждые 10—12 лет удваивается. В настоящее время насчитывается 1 600 синдромов и около 10 тысяч болезней. А ведь многие из них сходны. Так, в гастроэнтерологии, помимо «классических процессов» (воспаление, опухоли, травмы), описано несколько десятков новых синдромов — заболеваний, находящихся между симптомом и болезнью.

Не менее сложна и главная задача медицины — наиболее ранняя и точная диагностика заболеваний, а также распознавание предрасположения к болезням у практически здоровых людей.

Охватить большой объем информации врач сможет, используя кибернетические системы. Медицинская практика и в дальнейшем будет применять для распознавания болезней самые разнообразные методы исследования, заимствованные из точных наук. Проблемы диагностик и лечения будут решать большие коллективы специалистов-медиков, сменившие в XX веке врачей-одиночек прошлого.

Нет сомнения в том, что совершенствование диагностики и лечения еще больше будет способствовать главной цели врачевания — сохранению здоровья человека.

Материал подготовлен корреспондентом журнала Л. КАРЕЛЬСКОЙ.

Фото С. Чайки.



ПЕРЕНОСНЫЙ ЭХОЭНЦЕФАЛОГРАФ

Для того, чтобы определить какое-либо заболевание мозга, например, инсульт, кровоизлияние при травме, опухоль, абсцесс, существует ультразвуковой прибор — эхоэнцефалограф «Эхо-11». Однако пользоваться им можно только в условиях стационара.

Сейчас создан новый переносный аппарат «Эхо-12» (вес — 10 кг). Теперь ультразвуковую эхоэнцефалографию можно будет проводить не только в стационарных учреждениях. Прибор получат врачи неотложной и скорой помощи, санитарной авиации. С помощью эхоэнцефалографа можно будет точно выявить характер поражения, что особенно важно для оказания квалифицированной помощи.

«Эхо-12» создан в лаборатории ультразвуковых приборов и аппаратов Всесоюзного научно-исследовательского института медицинского приборостроения (авторы — В. А. Тер-Симонян, И. А. Скорунский, В. П. Чернов). Прибор успешно прошел клинические испытания. В этом году Московский завод электромедицинской аппаратуры выпустит первую промышленную партию. Серийный выпуск начнется в 1973 году.



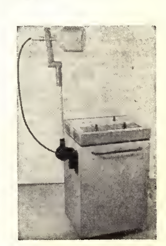
«ВОЛНА-2» — НОВЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ФИЗИОТЕРАПИИ

«Волна-2» — первый советский аппарат, предназначенный для прогрева тканей тела с помощью электромагнитных волн дециметрового диапазона.

При терапии дециметровыми волнами обеспечивается достаточно глубокое воздействие без опасности перегрева поверхностных слоев тканей — кожи и подкожной жировой клетчатки. В отличие от таких же зарубежных аппаратов «Волна-2» снабжена измерителем мощности, который вместе с часами, автоматически контролирующими время процедур, позволяет врачу точно дозировать интенсивность и длительность воздействия дециметровых волн.

«Волна-2» найдет применение, в частности, для лечения заболеваний позвоночника, суставов. Аппаратом будут оснащены физиотерапевтические кабинеты поликлиник и больниц.

Создатели «Волны-2» — инженеры и конструкторы отдела электролечебной аппаратуры Всесоюзного научно - исследовательского института медицинского приборостроения: кандидат биологических наук А. Р. Ливенсон, Е. Л. Кретлова, А. А. Френк, С. В. Соболевский. На Московском заводе электромедицинской аппаратуры приступили к серийному выпуску нового аппарата.



МОСКВА. IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ

Рассказывает академик

В августе этого года в Москве собирается IV Международный биофизический конгресс. Он организован Международным союзом теоретической и прикладной биофизики и Академией наук СССР. Конгресс привлекает большое внимание. В нем примут участие около 2 500 ученых из многих стран мира, считая примерно 1 000 советских ученых.

Программа настоящего конгресса (как и предыдущих трех) широка, она в какой-то мере отражает многообразие задач, стоящих перед биофизикой — этим быстро развивающимся разделом современной биологии.

Важно подчеркнуть, что биофизика не имеет присущего только ей объекта или предмета исследования, как, например, микробиология или энтомология. Эта наука скорее характерна только ей присущим физическим подходом и изучению широкого круга жизненных явлений. Другие стороны этих же явлений рассматриваются столь же широкими биологическими дисциплинами, такими, как, например, биохимия и морфология (морфология, то есть наука о строении живого, шагнула в последнее время на молекулярный уровень, способствуя тем самым стиранию граней между морфологией, биохимией и биофизикой). Конечная задача названных дисциплин — создание синтетической картины материальной сущности жизненных явлений.

Особенно тесна связь, скорее даже «взаимопрорастание», биофизики и биохимии. И если изображать графические взаимоотношения биохимии и биофизики, нельзя ни в коем случае рисовать черту раздела между ними. Это будут скорее широкие кривые «распределения компетентности» с максимумами, сдвинутыми по отношению друг к другу.

Согласно принятой международной номенклатуре, широкий фронт конкретных биофизических задач принято делить по уровню организации изучаемых биологических объектов — на молекулярную биофизику, биофизику клетки, биофизику сложных процессов. На всех трех уровнях организации изучаются физические свойства, физические явления, устанавливаются особенности возникновения тех или иных физических закономерностей, используется математический аппарат для обобщения материала, его анализа, моделирования совершающихся процессов. И на всех трех уровнях широко применяются физические методы исследования.

Для примера можно очень коротко назвать некоторые задачи. Сюда относится изучение физических свойств биологических макромолекул, природы сил взаимодействия между ними в построении комплексов макро-

АНТИБИОТИКИ И ТАЙНЫ КЛЕТКИ

В современной науке антибиотики играют двоякую роль. С одной стороны, в качестве обычных лекарств они используются как орудие борьбы с болезнетворными микробами. Их действие строго специфично. Атакуя микробную клетку, антибиотик «метит» в определенные клеточные структуры. С другой стороны, антибиотики — это тонкий инструмент исследования сложнейшего структурного аппарата клетки.

Кандидат биологических наук И. СУТОКСКАЯ (Институт биофизики АН СССР, Москва).

Известный французский натуралист Жак-Батист Ламарк в своей книге «Философия зоологии» говорит, что наиболее важные открытия в природе почти всегда совершаются при изучении ее самых мельчайших объектов. Эти слова, сказанные в начале прошлого века, полностью приложимы и к современной науке. Многие важнейшие научные открытия последних лет были сделаны на микроскопически малых живых организмах — клетках микробов. На рисунке 1 показана типичная бактериальная клетка. Как правило, это шарообразное или палочковидное образование размером от десятых долей микрометра до нескольких микрометров (микрометр — миллионная доля метра). Клетка одета жесткой пористой клеточной стенкой, изнутри ее выстилает эластичная мембрана, а внутренность заполнена вязким веществом — цитоплазмой, содержащей различные клеточные органеллы (частицы).

По сравнению с животными или растительными клетками бактерии — более просто организованные и потому более удобные объекты для изучения основ жизнедеятельности клетки. А изучение клетки — «проблема номер один» в современной биологии. Наряду с биологами ею занимаются

БИОФИЗИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Г. ФРАНК.

молекул, вилючая сложиые биополимеры и механизмы «самоорганизации» биологичесиих струитур.

Большое зиачение в совремеииой биофизиие имеет аиализ путей превращения зиергии. Это отиосится в первую очередь и простейшей живой системе — илетие и субилеточиым образоваииям. Таи, в физичесиих механизмах возиииновеиия злеитричесиих потенциалов решающую роль играют таи изываемые биологичесиие мембраиы и их фуииция аитивиого (прииудительиого) переиоса через себя потоиов иоиов. Эти трехслойиые молеиуляриые образования, оиружающие иервиое волоиио, ответствеииы за распространеиие иервиых импульсов. Таиие субилеточиые струитуры, иак, иапример, митохоидрии («зиергетичесиие фабриии» илетии) или хлоропласты, осуществляющие процесс фотосиитеза в илетиах листьев растеиий, являются, по существу, «пачиами» мембраи.

Биофизичесиие подходы иеобходимы для расирытия иеясиого до сих пор прямого превращения зиергии химичесиих связей в механичесиую зиергию «в мышечиом двигателе». Требуют выясиеиия и молеиуляриые «исполиительиые» (движущие) механизмы подвижиости. Все это превращает изучеиие одиого из важиейших явлеиий жизии — подвижиости и мышечиого соиращеиия (а сюда относятся и механизмы работы сердечиой мышцы) — в ирупную биофизичесиую проблему.

Специальио задачей раздела сложиых процессов, впрочем, произызывающего все уровии совремеииой биофизиии, является зиспериментальиое изучеиие и построеиие теории регуляции жизиеииых явлеиий.

В заилючеиие следует отметить, что имеиио биофизика проиладывает иовые пути для других биологичесиих дисциплии в широиом использоваиии вычислительиых машии — злеитроииосчетиой техиии. Это использоваиие идет в двух плаиах. Во-первых, миогие задачи биофизиии требуют машииного расчета, а зиспериментальиые даииые и теоретичесиие построения адеиватны требоваииям для введеиия в ЭВМ. Во-вторых, имеиио биофизиия обладает первеиством в разработие автоматиии ие тольио для биологичесиого зисперимеита, ио и в решеиии чисто праитичесиих вопросов. С этой точии зреиия, оиа, в сущиости, иеотделима от медициисиой физиии. Не случайно поэтому в программе иоигресса имеется сеиция, иосящая это иаимеиоваиие. Само изваиие междуиародиого союза — «теоретичесиой и прииладиой биофизиии» подчериивает связь биофизиии с иасущкыми задачами праитиии.

представители других естественных наук — химики, физики и даже математики.

Как показали исследоваиия последних лет, типичная клетка представляет собой сложную, саморегулирующуюся живую систему. Клетка содержит огромный набор высокоспециализированных систем, закрепленных иа тех или иных субклеточных органеллах. Оии работают в строгой координации, обусловливая наилучшее приспособление клетки к условиям окружающей среды, ее развитие и самовоспроизведение.

В общем аисамбле клеточных структур особое место отводится сейчас клеточиым мембраиам. К ним относится и одевающая цитоплазму поверхностная клеточиая или цитоплазматическая мембрана и разбросанные по клетке органеллы, построениые из мембраи, например, особые частицы митохондрии, снабжающие клетку химическим горючим для поддержаиия процессов ее жизнедеятельиости. А сравнительно недавио с помощью электрониого микроскопа удалось увидеть, что клетка буквально пронизана густой мембраииой сетью, на поверхности которой закрепляются другие клеточные частицы — рибосомы, эти своеобразиые фабрики белка в клетке.

Все мембраниые структуры клетки построены по одному принципу, который четко демоистрируется иа примере цитоплазматической мембраны. Она состоит иа 70% из белков, а иа 30% — из жироподобных веществ — липидов. Ее трехслойиая структура напомииает «сэндвич» (рис. 2). Это сходство усугубляется тем, что внутреиний слой — жироподобиая иачинка — представлен липидами, а снаружи расположены белковые слои. Внутренняя липидная пленка двойиая, молекулы в ней лежат в два ряда. Такая мембраиа называется «элементарной» (рис. 3).

Мембранные структуры выполняют важиейшие фуикции. Поверхностная мембрана поддерживает равиовесие между клеткой и окружающей средой, оиа служит тем барьером, который регулирует поступление в клетку необходимых питательиых веществ и выведение наружу продуктов жизнедеятельности клетки, то есть ведает транспортом веществ в клетке. Мембраны в клет-

Рис. 1. Элеитроииая миирофотография баитериальиой илетии. Хорошо видиы сравиительио толстая илеточиая стеииа (1) и цитоплазматичесиая мембраиа (2).

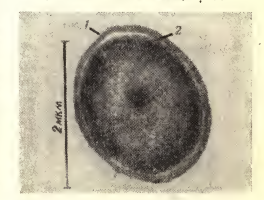




Рис. 2. Модель структуры элементарной клеточной мембраны. Двойная липидная пленка с примыкающими к ней с двух сторон белковыми слоями.

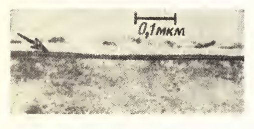


Рис. 3. Элементарная мембрана в электронном микроскопе. Видна трехслойная структура: светлая линия внутри и два темных тяжа по обе стороны от нее.

Рис. 4. Электронная микрофотография участка бактериальной клетки с многослойным мембранным образованием, возникшим в результате втягивания клеточной мембраны.



ке — это место локализации различных химических систем, в частности здесь расположены ферменты, осуществляющие дыхание клетки.

В более просто организованной бактериальной клетке, не имеющей ни митохондрий, ни рибосом, все их функции берет на себя цитоплазматическая мембрана. Здесь идут важнейшие процессы: синтез белка, фотосинтез и усвоение атмосферного азота, поверхностная мембрана участвует и в клеточном делении. И вот какое интересное биологическое явление тут наблюдается: как бы для того, чтобы справиться с массой навалившихся на нее обязанностей, мембрана образует множество впячиваний внутрь клетки — это увеличивает ее поверхность (рис. 4). Итак, мембранные структуры занимают в клетке большое место и по своему объему и по важности выполняемых ими функций. Не удивительно поэтому, что сейчас изучением биологических мембран занимается новая отрасль науки — мембранология; ее интересует и то, как устроены мембраны, и то, как они работают.

Однако в той сложной системе, которую представляет собой клетка, изучение мембраны проводить трудно. Поэтому мембранные структуры выделяют из клетки и изучают в чистом виде. Ведутся исследования и искусственных мембран: если выделить из клеточных мембран липиды, то в водной среде их можно растянуть в тонкую пленку, подобную липидному слою посредине нормальной клеточной мембраны. Инструментом исследования мембран обычно служат различные химические вещества (их называют агентами), определенным образом действующие на мембраны.

Такими специфическими агентами оказались хорошо всем известные антибиотики,— это лекарства, но лекарства совсем особые. Способность одних микробов угнетать рост других была известна еще в прошлом веке. Однако только в конце двадцатых годов нашего столетия английскому ученому Флемингу удалось показать, что такое угнетение обусловлено выделением микробной клеткой особых химических веществ, названных антибиотиками (от греческих слов: «анти» — против и «биос»—жизнь). Им же был выделен и первый антибиотик — пенициллин. С тех пор число открытых антибиотиков шагнуло уже далеко за тысячу.

Биофизики обычно говорят: «поврежденная антибиотиком микробная клетка... похожа на разбитый самолет, в котором надо найти причину аварии», иначе говоря, установить, какие клеточные структуры повреждены антибиотиком. Оказалось, антибиотики могут атаковать клетку по всем направлениям, но действие их строго специфично: каждая их группа могущественна только в своей сфере, как бы монополизирует право нарушать именно эту структуру, выводить из строя именно это звено в цепи клеточных систем. Так, одни антибиотики подавляют дыхание клетки, другие — синтез белка, а третьи нарушают нормальную работу клеточных поверхностей.

Вот эта специфичность действия антибиотиков и сыграла особую роль в их судьбе, превратив их в верных союзников учевых, исследующих закономерности каталитического действия ферментов, передачи наследственной информации и пути синтеза нуклеиновых кислот и белка в клетках различных организмов.

Расскажу об одной из таких групп — о так называемых пептидных антибиотиках. К этой группе относятся такие хорошо известные лекарства, как грамицидин, полимиксин — они обычно применяются при лечении различных хирургических и нейрохирургических инфекций, при болезнях уха, горла и носа, при коклюше, менингите и других заболеваниях. Однако способность воздействовать на клеточные мембраны сделала их незаменимыми в исследованиях функций мембран в клетке и прежде всего важнейшей из них — внутриклеточного транспорта веществ. Более того, установлено, что пептидные антибиотики могут сами участвовать в транспортировке некоторых веществ в клетку. И в этом парадокс: антибиотик, способный убить клетку, в то же время вроде бы даже помогает работе одной из ее структур — мембране. Природа тщательно продумала молекулу пептидного антибиотика, вооружив его свойствами, которые позволяют ему в равной степени успешно справляться с этими двумя, казалось бы, несовместимыми функциями.

Как это происходит? Вот молекулы двух типичных пептидных антибиотиков — грамицидина S и полимиксина B_1 (рис. 5). Они представляют собой замкнутую в кольцо цепочку аминокислот — тех же самых кирпичиков, которые складываются в молекулы клеточных белков. Число аминокислот (они соединены между собой пептидной связью — отсюда их название) может быть различным: от пяти до пятнадцати или даже больше. Иногда к аминокислотному кольцу может быть привязан «хвост» из еще нескольких аминокислот, содержащий на конце особую группу, растворимую в жирах (см. молекулу полимиксина). По бокам молекулы торчат так называемые аминогруппы (NH_2—группы), несущие положительный заряд. (Останавливаться на этих деталях строения молекулы антибиотика приходится обязательно, так как именно они очень важны для выполнения основной его функции — поражать микробную клетку.)

Клетка — это та крепость, которую предстоит взять антибиотику. Как бы ни мелка была бактериальная клетка, пептидный антибиотик во сто крат меньше ее, и, чтобы идти на приступ клетки, маленькой молекуле приходится действовать в несколько приемов. Первый удар ему помогают нанести положительно заряженные аминогруппы. Именно ими молекула антибиотика притягивается к отрицательно заряженным участкам поверхности клетки. Однако такое электростатическое притяжение непрочно, и, совершив посадку на поверхность микробной клетки, антибиотик старается стабилизировать эту слабую связь. Это удается ему с помощью других участков своей молекулы — боковых цепей аминокислот в жирорастворимой группы на «хвосте». Этими группами антибиотик взаимодействует с жироподобными липидами клеточной мембраны, встраивается между ее липидными и белковыми слоями и тем нарушает структуру цитоплазматической мембраны клетки.

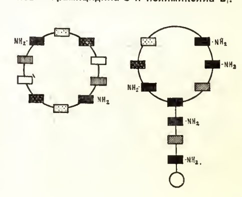
И действительно, под действием антибиотика нарушается равновесие между клеткой и окружающей средой, начинается быстрая утечка клеточного содержимого. А тем временем молекулы антибиотика проникают вглубь клетки и взаимодействуют с ее жизненно важными компонентами, вызывая их разрушение. Так, постепенно выводя из строя одну за другой клеточные системы, антибиотик приводит клетку к гибели. И мы видим, что он делает это чрезвычайно ловко, поочередно используя специфические особенности строения своей молекулы.

Казалось бы, как можно, видя картины такого губительного разрушения антибиотиком клетки, говорить о другой стороне его деятельности — участии во внутриклеточной транспортировке веществ? И тем не менее это экспериментально установленный факт.

По современным представлениям, проникновение различных веществ в клетку — это сложный физико-химический процесс, который часто требует специальных транспортных систем и переносчиков. В роли таких переносчиков и выступают некоторые пептидные антибиотики. Сначала это было обнаружено на модельных мембранах — липидных пленках. Они в отличие от естественных мембран не пропускают ионы металлов, например, калия, натрия. Но, если добавить антибиотик валиномицин, такие мембраны начинают пропускать ионы металлов. Секрет этого эффекта кроется в строении молекулы валиномицина. Это замкнутая молекула, которая имеет форму так называемого браслета. Такой браслет захватывает отдельными химическими группами ион металла (это показано на рис. 6) и переносит его через мембрану.

Почему валиномицину приходится помогать ионам металлов пересекать мембрану? Дело в том, что ионы окружены оболочкой

Рис. 5. Структура пептидных антибиотиков — грамицидина S и полимиксина B_1.



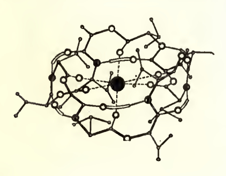
из молекул воды и сами не могут проникнуть через липидный слой, не пропускающий воду. Комплекс же валиномицина с калием растворяется в липидах, проходит мембрану и распадается. Молекула антибиотика отпускает захваченный ион калия. Удивительное здесь то, что вся организация молекулы полностью соответствует ее роли переносчика, даже размер внутренней полости браслета идеально «подогнан» к размеру переносимого иона. Во время переноса иона молекула способна переориентировать свои группы: она то разворачивается, то выворачивается наизнанку, то снова сворачивается для захвата иона. Одним словом, молекула все время обеспечивает наиболее выгодное для переноса иона расположение химических групп. Она, можно сказать, несет в себе одновременно приказ и средство его исполнения. Показано, что и другие пептидные антибиотики способствуют транспорту ионов, одевая их своего рода пептидным чехлом, облегчающим прохождение через мембрану. При этом они переносят ионы не только через искусственные мембраны, но и через мембраны митохондрий и эритроцитов.

Так, валиномицин стимулирует поглощение бактериями калия, то есть как бы помогает им в транспорте необходимых элементов. Но не будем забывать, что клетка все-таки имеет дело с антибиотиком, то есть своим врагом. Дело в том, что транспорт веществ в клетке — процесс энергозависимый, он нуждается в поставках энергии. А пептидные антибиотики нарушают разумный энергетический баланс клетки, расходуют ее энергию на непроизводительную циркуляцию ионов и тем губят клетку.

Вот, казалось бы, мы и вернулись к тому, с чего начали,— давно установленному губительному воздействию антибиотиков на микроорганизмы. Однако в ходе всех этих исследований наши знания об антибиотиках обогатились пониманием механизма их биологического действия. Кроме того, мы подошли к раскрытию еще одной тайны клетки — выяснению механизма функционирования клеточных мембран. Таким образом, сделан еще один шаг в изучении клетки, где пока так много неизвестного.

И еще несколько слов о пептидных антибиотиках. Кажется, что сама природа дала их человеку в союзники, которые, с одной стороны, помогают бороться с болезнями, а с другой — раскрывать секреты клетки, хотя вряд ли, конечно, можно подозревать природу в таких сознательных действиях. Но какова тогда роль пептидных антибиотиков в природе?

Рис. 6. Валиномицин. Пространственная модель молекулы (комплекс с ионом калия).



Известно, что они относятся к классу широко распространенных микробных пептидов. Одно время среди ученых бытовало мнение, что антибиотики служат для образующих их микробов химическими агентами борьбы за существование. Но эта гипотеза не доказана. Интересно в этой связи, что сама клетка, продуцирующая антибиотик, вырабатывает специальный механизм защиты от его губительного действия.

Вопрос о роли пептидных антибиотиков в природе остается открытым. Однако трудно представить себе, чтобы эти соединения, обладающие поразительным соответствием между химическим строением и биологическими функциями, впустую продуцировались различными организациями да еще в больших количествах. В этой связи уместно рассказать об одном интересном эволюционном подходе к изучению микробных пептидов. Считается, что они появились в такой период развития жизни на Земле, когда еще не был реализован генетический код синтеза белка. Возможно, что функции, выполняемые в клетке микробными пептидами, потом могли быть переданы более высокоорганизованным белкам. Если это так, то микробные пептиды являются своеобразными ископаемыми, оставшимися от более ранних стадий эволюции жизни. Как бы там ни было, широкое изучение микробных пептидов вообще, и пептидных антибиотиков в частности, дает нам лучшее понимание загадочного процесса происхождения жизни на Земле и ее развития вплоть до современных форм.

Судьба изучения антибиотиков, о которой мы рассказали, представляет интерес для понимания путей научного исследования. Сначала антибиотики интересовали ученых только как лекарственные препараты. И даже потребность изучения механизма их действия на микробные клетки шла от жизни, она диктовалась необходимостью понимания общего лечебного действия этих лекарств. Но в ходе исследований внимание ученых переключилось на те возможности, которые таит в себе применение тех же антибиотиков в качестве тонких инструментов изучения клетки и клеточных структур. И действительно, с помощью антибиотиков удается исследовать сложный механизм внутриклеточной транспортировки химических веществ. Получено много данных об удивительном соответствии химического строения антибиотиков и их биологической активности. Эти данные, казалось бы, представляют собой уже чисто теоретический интерес. Однако на самом деле от них только один шаг до выхода в практику, так как, только выяснив особенности механизма действия антибиотиков на уровне молекул, возможно синтезировать их новые производные, обладающие более выгодными человеку свойствами.

УДИВИТЕЛЬНОЕ В КАМНЕ

Инженер А. КОРОБКОВ.

Перстни с лучистыми самоцветами. Кулоны, серьги, запонки и другие украшения с камнями. Письменные приборы, скульптуры. Колонны и цоколи зданий.

Во всех этих случаях камни прекрасно выполняют роль художественного, скульптурного и строительного материала, служат главной деталью художественно-прикладной композиции.

Взгляните на цветную вкладку — это лишь мельчайшая толика камней, экспонировавшихся в нынешнем году на выставке любителей камня, которая регулярно организуется в Москве обществом «Знание» совместно с обществом испытателей природы и неизменно пользуется особенным успехом.

Красивые камни? А ведь самые обычные. Рядовые. Не драгоценные.

Красоту свою камень открывает не каждому: свое удивительное он дарит трудолюбивым.

А труд — это правильно разрезать камень, отшлифовать, отполировать или обработать по задуманной форме. За потраченный на него труд камень подарит картину, хранимую им тысячелетия, оживет и засверкает причудливыми красками и оттенками. И, однажды испытав радость «открытия» камня, увидев в нем удивительное, человек поневоле влюбляется в камень.

Любить камень — одно из замечательных увлечений.

Любители камня собирают все минералы, включая рудные породы. Но особым вниманием удостаивают агаты, яшмы, кремни и переходные формы этих минералов. Эти, казалось бы, обыденные камни поистине беспредельны в своем многообразии. И месторождений не перечесть. В самой Москве, в Рублеве, много кремней. В Дмитрове — агатовые кремни. В Голутвине — несколько минут езды от Москвы—агаты и кремни. Ступино — это тоже под Москвой — агаты и хрустальные щетки.

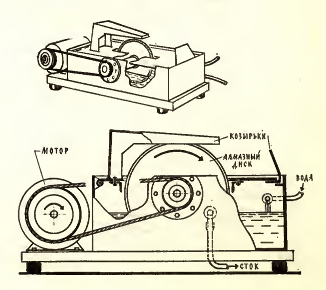
А в целом по стране интересных для любителей камня месторождений, как говорилось, не счесть — это и горные районы Урала, и Забайкалье, и Казахстан, и Кавказ, и Карелия, и, одним словом, вся страна.

Но найти камень — это лишь первый этап. За ним следует обработка.

Режется камень с помощью так называемых отрезных дисков, которые продаются в магазинах алмазного инструмента.

Отрезные диски, которыми пользуются любители, имеют диаметр от 125 до 200 миллиметров и приводятся во вращение двигате-

Станок для резки камня.



лем мощностью 160—200 ватт через ременный привод.

Режется камень при окружной скорости диска от 20 до 30 метров в секунду. Обязательно обильное водяное охлаждение диска с обеих сторон.

А как именно сделать станок для резки камня в домашних условиях, как подвести к нему охлаждение,— этот вид творчества предоставляется самому любителю. Для облегчения приводится одна из конструкций такого станка.

Шлифовка камня для получения плоских пластин может производиться на обычном стекле с помощью абразивных порошков.

Несколько капель воды на стекло и небольшую порцию порошка — и можно начинать. В процессе шлифовки порошок добавляется небольшими порциями по мере износа абразива, а вода добавляется, чтобы поддерживать на стекле сметанообразную массу.

Переходя при шлифовке от крупных фракций порошка к более мелким, стекло, шлифуемый камень и руки нужно промывать водой с мылом и щеткой: если в мелкую фракцию порошка попадет хотя бы несколько зерен крупного размера, работа будет испорчена.

После шлифовки камень полируется на механическом войлочном или фетровом круге диаметром от 150 до 200 миллиметров. При полировке нужен порошок окиси хрома и нужна вода. Скорость вращения круга — от 400 до 700 оборотов в минуту.

Я рассказал лишь об одном способе обработки камня, а их существует много, и каждый любитель камня привносит что-то свое.

Любителям камня можно предложить одну из рациональных конструкций станка для обработки небольших по размеру камней. Устройство станка понятно из схемы, поэтому мы дадим лишь некоторые рекомендации.

В качестве двигателя лучше использовать имеющиеся в продаже электродвигатели для стиральных машин — однофазные, мощностью от 180 до 230 ватт и развивающие 1 400 оборотов в минуту. При таких характеристиках двигателя шкивы могут быть двухступенчатые, с передаточными числами 1:1 и 1:0,35.

Первая передача удобна для обработки камня на планшайбах с закрепленным абразивным материалом, а вторая более быстрая — для обработки камня с насыпным абразивом.

Для передачи удобно использовать клиновидный ремень от автомобиля «Запорожец».

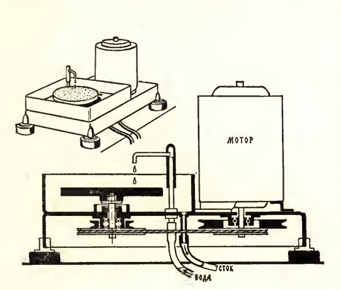
Резьба крепления планшайбы может быть и правой и левой, лишь бы при работе под нагрузкой планшайба не сворачивалась с оси.

Размер корыта для сбора шлама должен быть примерно вдвое больше диаметра планшайбы, а высота бортов на два сантиметра выше поверхности планшайбы. На боковые стенки корыта можно прикрепить резину, чтобы камень, случайно выскочивший из рук, не разбился.

Напомню, что вся обработка камня ведется с водой, но капельница на станке используется лишь при работе на планшайбах с закрепленным абразивом. При обработке насыпным абразивом смачивать камень водой лучше всего в отдельной ванночке.

Конечно, к станку следует иметь набор планшайб: чугунные, деревянные, металлические с наклеенным фетром и войлоком. Такой набор необходим для постадийной обработки и полировки.

На цветной вкладке — фото камней из коллекций А. Воларовича, А. Коробкова и М. Петровой.



БИБЛИОГРАФИЯ.

«Минералы и горные породы СССР». Изд. «Мысль», Москва, 1970 г.

В. С. Петров, «Драгоценные и цветные камни». Изд. МГУ, Москва, 1963 г.

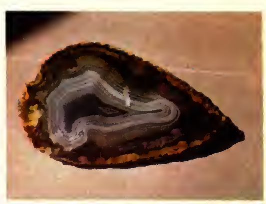
К. М. Сиротин, «Определитель минералов». Изд. «Высшая школа», Москва, 1970 г.

Е. С. Снегуб, «Как собирать коллекции горных пород и минералов». Госгеолиздат, Москва, 1970 г.

В. Н. Бакуль, «Порошки и пасты из синтетических алмазов и их применение». Киев, 1964 г.

В. И. Соболевский, «Замечательные минералы». Изд. «Просвещение», Москва, 1971 г.





1 2

3

4

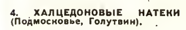


1. АМЕТИСТ (Армянская ССР, пос. Севкар).

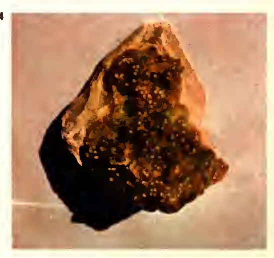


2. АГАТ (Армянская ССР, г. Иджеван).

3. АГАТОВАЯ СЕРДОЛИКОВАЯ ГАЛЬКА (Крым, Кара-Даг).



4. ХАЛЦЕДОНОВЫЕ НАТЕКИ (Подмосковье, Голутвин).





Подушкино
Алтуфьево
Бибирево
Раево
1917
Медведково
1812
Бутырский хутор
Владыкино
Свиблово
Леоново
Лосиноостровская
1917
1905
Ростокино
Яуза
Дегунино
Козьмо-Демьянское
Химки
Ховрино
Братцево
Головино
Никольское
Михалково
Спасское
Тушино
Петровское-Разумовское
1905
Останкино
Мякинино
Иваньково
Покровское-Стрешнево
1917
Всехсвятское
Щукино
1917
Алексеевское
Троицкое-Лыково
Ходынский луг
1917
Серебряный бор
Хорошево
1917
Татарово
Карамышево
Крылатское
1812
Шелепиха
Мневники
Фили-Покровское
1905
1917
Кунцево
Мазилово
Поклонная гора
1812
1905
Сетунь
1917
Спасское на Сетуни
Троицкое-Голенищево
Воробьево
Давыдково
Аминьево
Волынское
Тюфелева роща
Троекурово
Раменки
Черемушки
Нижние Котлы
Нагатино
Новинки
Очаково
Шаболово
Семеновское
Покровское
Верхние Котлы
Никольское
Никулино
Воронцово
Коломенское
Брехово
Беляево
Деревлево
Коньково
Тропарево
Зюзино
Волхонка
Котляково
Дьяковское
Красное
Узкое
Богородское
Чертаново
Сабурово
Большое Голубино
Ленино
Теплый Стан
Покровское
Знаменское-Садки
Малое Голубино
Ясенево
Битцы
Загорье
Бирюлево

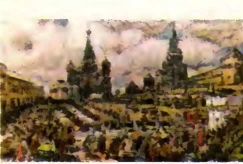

Новое кольцо Большой Москвы
Памятные места
Районы Москвы
1. Ленинский
2. Киевский
3. Краснопресненский
4. Фрунзенский
5. Свердловский
6. Дзержинский
7. Сокольнический
8. Бауманский
9. Калининский
10. Ждановский
11. Пролетарский
12. Москворецкий
13. Октябрьский
14. Гагаринский
15. Кунцевский
16. Ворошиловский
17. Тушинский
18. Ленинградский
19. Тимирязевский
20. Кировский
21. Бабушкинский
22. Куйбышевский
23. Первомайский
24. Перовский
25. Волгоградский
26. Люблинский
27. Красногвардейский
28. Советский
29. Черемушкинский
1905
Гольяново
1905
Щитниково
1917
Калошино
Черкизово
Богородское
Измайлово
Терлецкий лес
Ивановское
Никольское
Гиреево
Кусково
Перово
Карачарово
Вешняки
1905
Кузьминки
Печатники
Люблино
Перерва
Чагино
Капотня
Братеево
Борисово
Шипилово
Зябликово
Орехово
Бульварное кольцо
Садовое кольцо
Камер-коллежский вал
Окружная жел. дор.
Граница города до 1917 г.
Кольцевая автомагистраль
Курганы
Городища
Клады
Памятники архитектуры

Вероятный видъ Красной площади во 2-й половинѣ 17-го вѣка

1. Василій Блаженный. ц. Покрова Пр. Богородицы 16-й вѣкъ
2. Спасскіе или Фроловскіе ворота низъ 15-й, верх. 17 вѣк.
3. Лобное мѣсто
4. Вознесенскій монастырь
5. Кремлевская стѣна 15-й вѣк.
6. Сенатская башня 15-й вѣкъ.
7. 1-я стѣна ограждающая ровъ, 16-й вѣкъ.
8. 2-я стѣна ограждающая ровъ. 16-й вѣкъ.
9. Старый мостъ через ровъ наполненный водой 16-й вѣкъ
10. Звонница Василія Блаженнаго 16-й вѣкъ
11. Бастіоны защищающіе мостъ 16-й вѣкъ.
12. [illegible] бастіонъ противъ Никольскихъ воротъ Кремля съ пушками Чохова и Кашпирова, конца 16-го вѣка
13. Церкви на Костяхъ (Кладбищенскія)
14. [illegible] на Столбахъ.
15. Крыльцо Земскаго Приказа.
16. Книжныя лавочки
17. Бастіоны съ пушками противъ Москворѣцкой улицы
18. Торговые ряды
19. Старый Гостинный дворъ 17-го вѣка.

Красными чернилами обозначено то, что осталось до настоящаго времени и черными — что уничтожено.

А. М. Васнецов. «Вероятный вид Красной площади во 2-й половине 17-го века». План-чертеж.



А. М. Васнецов. «Красная площадь в XVII веке». Эскиз и картина. 1925 г.



ПОЭТ ДРЕВНЕЙ МОСКВЫ

«Каждому значительному художнику дано сказать свое слово, никем лучше него не сказанное и неповторимое. В этом смысле Художественное наследие Аполлинария Михайловича Васнецова представляет редчайшее явление» — так оценивал творчество А. Васнецова академик К. Ф. Юон.

Писать Москву историческую Аполлинарий Васнецов начал уже сформировавшимся художником, известным пейзажистом, академиком живописи. Почему он выбрал именно этот жанр?

«Может быть, потому, что я люблю все родное, народное, а старая Москва — народное творчество в жизни прошлого... может быть, повлияло то, что я, очутившись в Москве в 1878 году... был поражен видом Москвы, конечно, главным образом Кремлем... но едва ли не главной причиной было то, что я вообще люблю науку: собирать материал, классифицировать факты, изучать их и т. д. В данном случае факты археологического значения...» — пишет художник в своей автобиографии.

И там же: «Первая серьезная работа, заставившая меня заняться археологией Москвы, был рисунок к юбилейному изданию Лермонтова к «Песне о купце Калашникове». Привелось с альбомом в руках собирать графический материал по музеям и библиотекам.

Следующая работа: декорации для театра Мамонтова — «Хованщина» Мусоргского заставила также много порыться в материалах.

Дальнейшие большие мои картины по Старой Москве шли уже по инерции, раз получив толчок в этом направлении. Чем дальше шло увлечение прошлым Москвы, тем более и более открывались несметные сокровища этого исторического города. Приходилось не только рыться в древних хранилищах, но буквально рыться в земле...»

Эта приверженность к науке побудила Аполлинария Васнецова в 1900 году стать членом Московского археологического общества и членом Комиссии по сохранению древних памятников. Долгие годы (с 1918 г. по 1929 г.) он был председателем, а потом почетным председателем Комиссии по изучению Старой Москвы.

Васнецов — признанный мастер исторического пейзажа. С научной достоверностью воссоздает он в своих картинах архитектурный облик города. Его картины иллюстрируют многие издания по истории России, в частности, дореволюционное издание «Москва в ее прошлом и настоящем».

В 1920-х годах Аполлинарий Михайлович создал для Московского коммунального музея (теперь Музей истории и реконструкции Москвы) около 30 полотен по истории нашей столицы. Это как бы исторический цикл развития Московского Кремля. Мы видим архитектурный облик древней Москвы в разные века: Кремль, оборонительные сооружения Китай-города, стены Белого и Деревянного города, дома богатеев и неимущего люда. Бытовые уличные сцены характеризуют именно ту эпоху, которой посвящено произведение.

Работая над картинами, Аполлинарий Михайлович изучал планы Москвы, летописи, описания иностранцев-путешественников: Олеария, Герберштейна и других. Систематизировал полученные данные, анализировал их, составлял свои архитектурные чертежи-планы. На основании исторических данных он делал эскиз будущей картины, писал к ней объяснение и докладывал его историкам и археологам на заседаниях комиссии «Старая Москва».

Контурный архитектурный план будущей картины художник рисовал на небольших листах ватмана, показывая красной линией то, что осталось от древних веков, а черной — что не сохранилось и что нужно воссоздать художнику. Вот, например, план-чертеж «Вероятный вид Красной площади во 2-й половине 17-го века» (см. рис.). Красной линией показаны Храм Василия Блаженного, Спасская башня и Фроловские ворота, Кремлевская стена и Сенатская башня — это все, что сохранилось от XVI — конца XVII века. Черной линией изображены торговые ряды, гостиный двор, бастионы с пушками, церкви «на костях» и колокольни на столбах. Крыльцо Земского приказа, откуда читали народу указы царя, книжные лавочки — все это художник восстанавливал по историческим документам и дополнял воображением. На эскизе к картине и на картине мы видим оживленную толпу на площади, торговые ряды, торгующий люд, дьяка, читающего указ, карету, запряженную несколькими парами лошадей.

«Я вижу в кисти Васнецова возобновленное «Вчера». Вчера России отдаленной»,— писал Владимир Гиляровский.

Аполлинарий Михайлович воскрешает древнюю Москву не только как художник. Известны его работы по истории Москвы: «Облик Старой Москвы» (напечатана в «Истории русского искусства» И. А. Грабаря, 1910 год), «Древняя Москва» (в «Экскурсионном вестнике», 1914 год).

Произведения Аполлинария Васнецова представлены во всех крупных музеях нашей страны. В Москве, недалеко от Земляного вала (Фурманный переулок, 6), в квартире, где художник жил и работал последние 30 лет, открыт мемориальный музей-квартира.

Е. ВАСНЕЦОВА,
заведующая музеем-квартирой А. М. Васнецова.

ВЕКА МОСКВЫ ГЛАЗАМИ ВАСНЕЦОВА

Исторический пейзаж, панорама города сквозь призму веков — так можно определить основу творчества А. М. Васнецова, художника — исследователя прошлого Москвы.

Блестящий знаток планов древней Москвы, письменных источников, этнографии, художник участвовал и в археологических поисках. Даже на восьмом десятке лет он по-прежнему опускался в глубокие строительные котлованы, производил обмеры, писал археологическую «натуру». Аполлинарий Михайлович обнаружил подножие Берсеневских водяных ворот — у въезда на Большой Каменный мост, обследовал основания Сретенской и Яузской башен Белого города. В Музее истории и реконструкции г. Москвы экспонирован его «полевой» чертеж: настил мостовых и бутовая кладка в разрезе земляной выработки на улице Ленивке. В скоплении раздробленных бревен Васнецов узнавал старинные мостовые, в разрушенных фундаментах из белого камня видел он крепостные стены и палаты. «Я не только пишу мою Москву, я ее такой наглядно как бы осязаю»,— сказал однажды художник. Это чувство близости к эпохе, ощущение истории он сумел передать в своих полотнах.

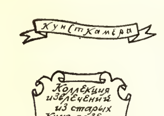
Художник пристально вглядывался в седую даль времени — «откуда пошла Москва». Одно из интереснейших — не столь известных его произведений — «Москва городок и окрестности в XII веке».

...Широкая панорама долины и левобережья Москвы-реки раскрывается с высоты птичьего полета. Бревенчатый «детинец» — летописная московская крепость — высится на Боровицком холме, в устье Неглинки. Извилистые ленты многих ныне исчезнувших или скрытых под землей рек, нити первых сухопутных дорог, густая синева уходящих за горизонт лесов — здесь начинался великий город.

Археологические исследования последующих десятилетий не могли не внести правки в реконструкцию древнейшего пейзажа. Недавние раскопки показали значительно большие размеры летописного города, обнаружили торгово-ремесленный посад на берегу Москвы-реки и Неглинки. Подобные дополнения, конечно, естественны. Любопытно, что исследованиями подтвердились и некоторые предвидения художника-ученого. Так, изображая окрестные «села красные», Васнецов поместил соседнее с Кремлем поселение в устье Яузы, причем не на вершине холма, как полагали тогда историки, а на речной террасе — это же показали и раскопки. Большая исследовательская работа предшествовала созданию каждого из произведений, посвященных древней столице, а их написано А. Васнецовым свыше ста.

Творчески, но на основе всех фактов науки своего времени воссоздавал он архитектурный облик города в динамике исторического развития: суровые крепости и пышные дворцы, терема и храмы, дома черного люда и шедевр русского зодчества — Кремль. Картины-реконструкции выдержали испытание временем, несмотря на все новые коррективы и стремительный поток археологической информации. И сегодня иллюстрируют они научные монографии, школьные учебники, украшают лучшие музеи.

А. ВЕКСЛЕР,
заведующий археологическим отделом Музея истории и реконструкции г. Москвы.



● В политехническом музее в субботу, 9 апреля в 7 час. вечера профессор Ф. А. Бредихин прочтет публичную лекцию «Сравнительное рассмотрение планет Марса и Юпитера».

Сбор в пользу Дома воспитания Общества поощрения трудолюбия.

● На Балтийской железной дороге производятся в настоящее время опыты над новыми трехколесными дрезинами — велосипедами, приспособленными для разъездов инженеров по линии.

● В Москву приехал известный путешественник Н. М. Пржевальский. Он прочтет три публичные лекции в Московском университете.

● Из прочитанного вчера на университетском акте отчета о состоянии университета, между прочим, видно, что в прошлом году принято в число студентов 909 человек. Всего числится в настоящее время 2 513 студентов, причем значительное большинство (1 538 человек) находятся на медицинском факультете. Такой прилив студентов на медицинский факультет объясняется главным образом преобразованием медико-хирургической академии.

● На фабрике братьев К. и С. Поповых, в Сокольниках, устроено и приведено в действие электрическое освещение. Это первый в Москве опыт применения электрического освещения к фабричным мастерским.

● Нам сообщают, что в скором времени в Москве откроет действия новое общество, носящее название «Русское гимнастическое общество в Москве».

«Московский телеграф», 1881 г.

ВОССТАНОВИТЕ ПРИМЕР

В журнале «Наука и жизнь» № 9 1970 года был опубликован числовой ребус О. Кобера, на наш взгляд, один из самых изящных арифметических ребусов — пример на деление. Все до единой цифры в нем заменены звездочками.

```
******  |_***______
***       ****,****
 ***
 ***
  ***
  ***
   ***
   ***
      ****
      ****
```

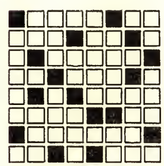
Вот еще один ребус, пожалуй, не менее интересный.

В этом примере на извлечение квадратного корня вместо цифр также одни звездочки. Однако путем логических рассуждений можно восстановить весь пример. Попробуйте сделать это.

```
√********** = *****
**
  **
  **
  ****
  ****
    ****
    ****
    ******
    ******
```

ЧЕРНОЕ И БЕЛОЕ

Попробуйте зачернить еще 16 клеточек так, чтобы в каждом горизонтальном и вертикальном ряду, а также на двух диагоналях было по четыре белых и четыре черных клеточки.



СКОЛЬКО ПОМЕЩЕНИЙ В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ!

Число комнат и аудиторий в Московском университете выражается четырехзначным числом и, записанное в алгебраической форме, имеет следующий вид:

$$a^{a^{a}} \cdot b \cdot c^{b}.$$

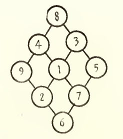
Буквами a, b, c обозначены простые числа, не равные друг другу.

Определив эти числа, можно ответить на поставленный вопрос.

ЧЕТЫРЕ РОМБА

По углам каждого из четырех ромбов, изображенных на рисунке, расставлены цифры от одного до девяти в такой комбинации, что сумма их в каждом ромбе равняется 16.

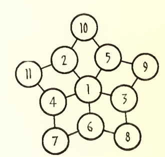
Попытайтесь получить сумму цифр, равную 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 и 24.



ЗВЕЗДА ИЗ ПЯТИ РОМБОВ

Эта задача представляет собой более сложный вариант предыдущей. В углах каждого из пяти ромбов (см. рисунок) расставлены числа от одного до одиннадцати так, что сумма чисел в каждом из ромбов равняется 18.

Попробуйте составить комбинацию из тех же



чисел (от одного до одиннадцати) для чисел 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 и 30. Автор считает, что получить сумму 19 и 29 невозможно. Может быть, читатели найдут эти решения?



СО ЗНАКОМ КАЧЕСТВА

Ю. КОВАЛЬКОВ, главный специалист Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР.

Все чаще на изделиях отечественного производства или на их упаковке мы обнаруживаем пятиугольник, в котором над стилизованной буквой «К» выделяется надпись «СССР». Буква «К» расположена горизонтально, что создает одновременно образ весов. Нижняя часть их изображена в форме измеряющего циркуля, на вершине которого сбалансирована чаша. Это символически выражает мысль «от соизмерения — к установлению соответствия», то есть одну из главных задач стандартизации: установление оптимального соответствия между требованиями потребителя и показателями качества. Такова эмблема Государственного знака качества, знака, удостоверяющего высший уровень качества, соответствие продукции лучшим мировым образцам.

Почему появилась необходимость в таком знаке? Что дает право на его применение? Что дает производство и потребление продукции со знаком качества? Ответы на эти вопросы находятся в неразрывной связи с тенденциями развития советской социалистической экономики на современном этапе.

«В нынешних условиях, если иметь в виду эффект для всего народного хозяйства, лучше — это почти всегда означает и больше»,— говорил товарищ Л. И. Брежнев на XXIV съезде КПСС.

В 1965 году в связи с переходом промышленности на новую систему планирования и экономического стимулирования было принято решение о введении у нас в стране государственной аттестации качества промышленных изделий. Такая аттестация сначала в опытном, а затем в обязательном порядке проводится с 1967 года.

22 апреля 1967 года на Московском электромеханическом заводе имени Владимира Ильича состоялось первое в истории нашей страны заседание Государственной аттестационной комиссии. Председательствовал видный советский ученый, член-корреспондент Академии наук СССР Г. Н. Петров. Комиссия, в составе которой были специалисты, представляющие отрасль-изготовитель и отрасли-потребители, решала вопрос о возможности присвоения Государственного знака качества электродвигателям серии А-2 (мощностью от 100 до 1000 квт). Какими же критериями она руководствовалась, оценивая качество электродвигателей?

Понятие «качество продукции» имеет очень широкий смысл. Это и соответствие изделия стандартам, чертежам или техническим условиям и высокая эффективность в эксплуатации (потреблении), характеризуемая надежностью, экономичностью, эстетическим уровнем. Все перечисленные признаки качества продукции во многих случаях удается характеризовать количественными показателями, отражающими различные стороны потребительной стоимости продукций.

В применении, например, к электродвигателям это технические показатели: мощность, коэффициент полезного действия и т. д.; показатели надежности и долговечности — срок службы, вероятность безотказной работы за срок службы и т. д.; показатели степени унификации и стандартизации — коэффициенты применяемости стандартизированных и унифицированных типоразмеров составных деталей.

Помимо перечисленных показателей, при оценке качества принимается во внимание также результат экспертизы эстетического уровня изделий — внешнего вида, удобства работы с ними и т. д. Проведением такой экспертизы в СССР занимается Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики (ВНИИТЭ).

Конечно, в каждом конкретном случае показатели качества устанавливаются с учетом специфики изделия.

Использование количественных показателей позволяет сопоставить качество данного изделия с каким-то другим, аналогичным по назначению изделием, которое на данном отрезке времени символизирует высший мировой уровень

Знаки качества в ГДР, Польше и Чехословакии: слева изображен знак, которым аттестуют продукцию, соответствующую наивысшему мировому уровню; справа — знак для продукции, отвечающей среднему мировому уровню.








качества. Сопоставление может проводиться на основе информации о лучших отечественных и зарубежных образцах, по результатам сравнительных испытаний, по оценке конъюнктуры на внешнем рынке.

Такую работу и выполнила Государственная комиссия. Она установила, что качество электродвигателей серии А-2 соответствовало высшим достижениям в данной области техники. Однако не только в этом состояла работа комиссии. Были проверены условия производства электродвигателей на заводе, состояние документации и другие факторы, влияющие на стабильность качества электродвигателей, а также изучены отзывы потребителей. И лишь после этого Государственная комиссия пришла к единодушному мнению — присвоить электродвигателям серии А-2 знак качества сроком на 3 года.

Затем Государственный комитет стандартов СССР утвердил специальный государственный стандарт на аттестованные электродвигатели. В нем были зафиксированы технические требования, правила приемки, а также гарантии изготовителя. С момента введения такого стандарта за его соблюдением ведется государственный надзор. Это делает Государственный комитет стандартов СССР через сеть разбросанных по всей стране лабораторий надзора за соблюдением стандартов и измерительной техникой. При отклонении качества аттестованной продукции в худшую сторону предприятие-изготовитель немедленно лишается права применения знака качества.

В результате технического прогресса уровень высшего возможного качества данного вида изделия повышается либо постепенно, вследствие улучшения технологии, совершенствования конструкции и т. д., либо иногда и скачкообразно, в результате внедрения новых открытий и изобретений. Поэтому срок действия знака качества ограничен у нас в пределах от 1 до 3 лет.

В капиталистических странах, где стандартизация продукции в масштабе государства не является обязательной и на рынке зачастую представлены товары, не отвечающие требованиям общенациональных стандартов, техники безопасности, медицинским нормам и т. д., принята аттестация продукции на соответствие национальным стандартам.

В таких странах, как, например, США, Англия, Франция, ФРГ, Швеция, разработаны и установлены рекомендательные стандарты с высокими требованиями, которые определяют «мировой уровень качества». Марка соответствия такому стандарту сама по себе служит своеобразным знаком качества.

В Советском Союзе и других социалистических странах, где действует государственная система стандартизации и несоблюдение стандартов преследуется по закону, знак качества имеет более широкое смысловое значение. Здесь аттестация проводится на соответствие продукции лучшим мировым образцам, получившим широкое признание на международном рынке. Аттестация продукции является обязательной и не зависит от желания предприятия-изготовителя.

В Советском Союзе начиная с 1972 года вся продукция по утвержденной номенклатуре подвергается аттестации по трем категориям: высшей, первой и второй. К высшей категории относят продукцию, соответствующую по своим технико-экономическим показателям высшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники; этой продукции присваивается Государственный знак качества. К первой категории относят продукцию, соответствующую стандартам (или техническим условиям), которые находятся на уровне современных требований. Продукция, аттестованная по второй категории, подлежит модернизации или снятию с производства.

В ряде стран знак качества (знак соответствия стандарту) единый и присваивается всем видам аттестованной продукции.



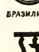






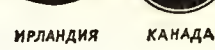












ФИНЛЯНДИЯ



ФРАНЦИЯ



МОТОШЛЕМЫ



АЛЮФРАН



БЕТОННЫЕ БЛОКИ



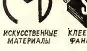
ФРГ



СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАМЕНЬ



ИСКУССТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



КЛЕЕНАЯ ФАНЕРА



ПАРКЕТ

Во Франции существует 33 категорни знана начества, в изображенне ноторых включен национальный знак качества (NF).

В ФРГ наряду с еднным нацнональным знаком качества (DIN) действуют и знани начества для определенных вндов нзделий, в ноторые еднный знак может входить нан составная часть, однано зто не обязательно.

В таких условиях важнейшим показателем работы отрасли по повышению качества продукции становится доля продукции высшей категории в общем объеме производства. Этот показатель и введен сейчас в практику в качестве одного из основных критериев хозяйственной деятельностн как отдельных предприятий, так н министерств в целом.

Повышение технико-экономических показателей изделий, характерное для продукции со знаком качества, естественно, весьма выгодно потребителю. Но не только ему. Знак качества ориентирует на значительный подъем технического уровня продукции, что приводит к подъему зкономики в целом. Аттестация продукции способствует ускорению товарооборота н увеличению спроса на товары со знаком качества, увеличению объема зкспорта на выгодных условиях.

Если в капиталистических странах в аттестации продукции заинтересован главным образом ее производитель, которому наличие на изделии соответствующего знака облегчает сбыт и позволяет повысить конкурентоспособность, то в социалистическом государстве в ней заинтересовано все общество. Поэтому стимулирование развития работ по аттестации — настоятельная экономическая необходимость.

За выпуск продукции высшей категории качества у нас предприятие-изготовнтель поощряется материально. К примеру, завод «Электромашина» (г. Улан-Удэ) аттестовал злектродвигатели серии АОЗ-355 на знак качества. Годовой зкономический зффект по расчету должен составить при зтом 126 тысяч рублей. Для возмещения затрат, связанных с повышением качества злектродвигателя и повышения рентабельности, к его оптовой цене 1950 рублей на срок действия знака качества (3 года) установлена надбавка в размере 100 рублей на одно изделие. Значительная часть (70 процентов) возникшей при зтом дополнительной прибыли будет направлена в фонды материального поощрения, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства и фонд развитня производства. Таким образом, знак качества на продукцию завода — зто и премии его работникам, и новые жилые дома, детские сады, культурные учреждения, и дополнительные вложения в развитие производства.

Розничные цены на товары народного потреблення, удостоенные знака качества, не увеличиваются, то есть покупатель получает изделия повышенного качества по прежней цене, что, конечно, очень выгодно. А вот для того, чтобы закрыть путь на рынок продукции, которая при проведении аттестации отнесена ко второй категории, с ее оптовой цены устанавливаются скидки, ндущие в доход государственного бюджета.

Уже более пяти лет проводится в Советском Союзе аттестация качества промышленной продукцни. Свыше 4 600 изделий удостоено Государственного знака качества. Турбнны и телевизоры, автомобили и холодильники, химические продукты и швейные изделия, станки и пищевые продукты... Практически все виды продукции народного хозяйства представлены среди изделий высшего качества. А на очереди аттестация все новых образцов отечественной продукции. В 1972 году по плану около 2 300 изделий должно получнть знак качества.





ЯПОНИЯ



США

В Японии в дополненне к знаку качества (знак слева) введен второй знак качества (знан справа), свидетельствующий о соответствин пронзводственного процесса требованню технологнческого японского стандарта; на таном знаке в каждом коннретном случае указывается название соответствующего технологического процесса.

В США существует два вида знана начества: однн свидетельствует о безопасностн продукцнн в процессе эксплуатацнн, другой гарантнрует нан безопасность использования, так и высокие эксплуатацнонные показателн изделия (знак справа).



ДЕВИЗ—КАЧЕСТВО

Москва. ВДНХ — Выставка достижений народного хозяйства. О ней знают в любом уголке нашей Родины. Ее стремится посетить каждый, кто хоть ненадолго стал гостем Москвы. ВДНХ заслуженно называют школой передового опыта, народным университетом страны.

Здесь находит свое наглядное отражение творческий энтузиазм народа-созидателя, его успехи в создании материально-технической базы коммунизма, всенародное соревнование за выполнение грандиозных задач, намеченных XXIV съездом КПСС.

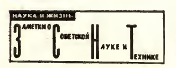
ВДНХ — это передовые рубежи научно-технической революции, это смотр могучего арсенала средств, направленных на ускорение научно-технического прогресса, это показ лучшего, что создается в стране во имя главной цели нашего общества: все для человека, все на благо человека.

Тематические экспозиции и смотры, посвященные важнейшим проблемам развития экономики нашей страны,— основная форма работы ВДНХ. Одна из многочисленных тематических выставок этого года отражала опыт московских предприятий по повышению качества продукции. 89 заводов, фабрик, научно-исследовательских институтов столицы делились своими успехами в выполнении социалистических обязательств по выпуску сверх плана важнейших видов продукции, рассказывали о техническом переоборужении производства, создающем необходимые условия для повышения качества изделий.

Трудящиеся Москвы в свое время выступили инициаторами соревнования за повышение качества продукции. Первый в СССР Государственный знак качества был присвоен электродвигателю Московского электромеханического завода имени Владимира Ильича — 22 апреля 1967 года, а к 1 апреля 1972 года уже около 800 столичных изделий были удостоены знака качества.

На промышленных предприятиях столицы 31 тысяча бригад коммунистического труда, 790 тысяч ударников коммунистического труда, 400 тысяч рабочих сдают продукцию с первого предъявления, а 75 тысяч из них имеют право личного клейма. Звание предприятия коммунистического труда присвоено 49 фабрикам и заводам Москвы. Свыше 340 московских заводов и фабрик успешно выдерживают конкуренцию на мировом рынке, экспортируя свою продукцию в 58 стран.

О нескольких экспонатах выставки «Опыт московских предприятий по повышению качества продукции», на которой были представлены 14 отраслей народного хозяйства, рассказывает корреспондент журнала Л. Элерова.



● **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС**

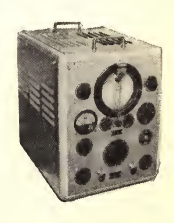
ГАРАНТИИ НАДЕЖНОСТИ

Первый экспонат, с которым «сталкивался» посетитель, входя на выставку,— явно не новенький: видны следы дорожных баталий, соседствующие с яркими рекламными марками «Автоэкспорта». Это автомобиль «Москвич-412», та самая машина, которая, с честью преодолев все трудности европейских трасс во время знаменитого авторалли «Тур Европы-71», стала одним из его победителей.

Скоростные данные «Москвича» и высокое мастерство экипажа — одна сторона успеха, другая — надежность всех узлов автомобиля, испытывавших во время пробега многократные и самые разнообразные перегрузки.

Есть такая деталь у машины, которая в номенклатуре именуется стойкой передней подвески. К стойке этой непосредственно крепятся колеса автомобиля, и, естественно, от ее качества во многом зависит безопасность езды. Если в металле стойки окажутся инородные включения или же трещинки, то при сильном ударе, например, о камень, лежащий на дороге, колесо может даже оторваться. Последствия такой аварии нетрудно себе представить.

Для контроля металла стойки и других ответственных деталей (шатунов, поршневых колец) на автомобильном заводе имени Ленинского комсомола (АЗЛК) применяют электромагнитный индукционный прибор ЭМИД-4М. Работа этого дефектоскопа



основана на наблюдении за изменением вихревых токов, создаваемых в металле. ЭМИД-4М имеет два кольцевых индуктора (они и наводят в металле вихревые токи); в один из них



вкладывается безупречная по качеству деталь — эталон, а в другой — требующая проверки. Если на экране осциллографа параметры синусоиды, которая характеризует проверяемое изделие, не совпадают с контрольной, значит, в нем есть дефект. С помощью такого прибора, установленного в кузнечном цехе, контролируют качество поковок, а в термическом цехе прибор служит для проверки показателей твердости металла.

Технологи АЗЛК стремятся повысить не только надежность, но и долговечность «Москвича», которая во многом зависит от коррозионной стойкости кузова.

Чего только не делают заботливые владельцы машин в борьбе с коррозией,— красят кузов суриком, покрывают эпоксидными смолами, жидкой резиной... Новая заводская технология грунтовки кузовов сделает ненужными все эти ухищрения, так как будет надежно гарантирована высокая коррозионная стойкость покрытия. Раньше кузов просто окунали в ванну с грунтовкой, и, естественно, покрытие получалось неравномерным, а потому и недостаточно стойким. Теперь краску наносят методом электрофореза (электроосаждением), и слой покрытия получается ровным, высококачественным. Этот метод позволяет механизировать и автоматизировать процесс грунтовки; значительно уменьшаются потери краски. Экономический эффект от внедрения установки, макет которой (снимок вверху) демонстрируется на выставке, составил на грунтовке двадцати тысяч кузовов 500 тысяч рублей.

ПРИНИМАЕТ ЭСТАФЕТУ СТАНОК 16К20

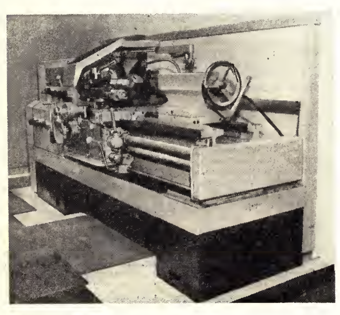
Завод «Красный пролетарий» имени А. И. Ефремова — одно из старейших станкостроительных предприятий нашей страны. Станки с его маркой сегодня работают не только на заводах практически всех наших республик, но и далеко за пределами Советского Союза. Более 70 стран мира покупают продукцию этого прославленного предприятия.

В 1957 году на заводе был освоен и пущен в серийное производство токарно-винторезный станок 1К62, и ныне пользующийся доброй славой.

Однако непрерывно повышаются требования к точности обработки деталей, к производительности станков и их долговечности. Поэтому идет и непрерывный поиск новых конструктивных решений. Исследования, проведенные конструкторами завода в содружестве с рядом научно - исследовательских институтов, привели к созданию нового универсального токарно-винторезного станка. Эта модель получила индекс 16К20.

Повышение точности во многом зависит от жесткости и виброустойчивости станины — этого «скелета» станка, а также от динамических качеств других узлов. В новом станке для повышения жесткости шпиндельной опоры применены подшипники особо высокой точности, станина сделана монолитной. Благодаря этим и другим новшествам точность обработки деталей повысилась на 40 процентов.

Модернизация ряда деталей привела к значитель-



ному увеличению и долговечности станка. Например, форма передней части станины выбрана с таким расчетом, чтобы распределение нагрузок было наиболее оптимальным, а это уменьшает ее износ.

Рост производительности труда — одна из основных задач, которая стояла перед конструкторами станка 16К20. Ее решение привело к повышению режимов резания, уменьшению количества замеров, выполняемых рабочим. Управление станком стало более легким. При создании станка учитывались и другие факторы, влияющие на производительность труда, например, уровень шума, который удалось значительно снизить за счет установки в одном из наиболее «шумных» узлов, в передней бабке, шлифованных шестерен и шлицевых валов.

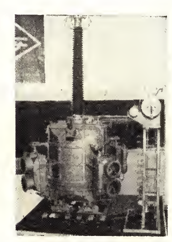
Особое внимание было уделено безопасности работы на станке. Предусмотрены предохранительные щитки, системы отключающих блокировок, защитные приспособления на электрооборудовании. В результате всех усовершенствований производительность труда по сравнению со станком 1К62 увеличилась на 7—10 процентов.

Станок 16К20 — это базовая модель, на основе которой в дальнейшем будет создана целая серия станков разных модификаций.

ДЛЯ СВЕРХМОЩНЫХ ЛЭП

Доказывать, сколь важна надежность электрических магистралей, и особенно сверхмощных, которые питают энергией целые промышленные районы, не приходится. Энергетикам известны многие причины, которые могут привести к внезапной аварии, отключению линии. И среди этих причин — резкое перенапряжение в линии.

Провод линий электропередач (ЛЭП) — своеобразный конденсатор, и в определенные периоды эксплуатации в нем возникают большие емкостные токи. Они и становятся причиной значительных скачков напряжения в линии. Для ЛЭП напряжением 750 киловольт эта проблема приобретает особое значение, так как емкостные токи здесь очень велики. Для ограничения скачков напряжения на линиях электропередачи напряжением 750 киловольт Московский электрозавод имени В. В. Куйбышева выпускает однофазный шунтирующий реактор РОДЦ-110 000/750. Целый ряд конструктивных новшеств позволил уменьшить размеры и повысить надежность этого ответственного оборудования.



ОСНОВНОЕ ДОСТОИНСТВО — СБОРНОСТЬ

В интерьере жилой комнаты все чаще присутствует комбинированная сборно-разборная «стенка», состоящая из универсальных секций. В зависимости от формы и размеров комнаты эти секции можно установить в различной комбинации. Такая стенка и стала основой набора мебели, который изготовляет Московский мебельно-сборочный комбинат № 2. В наборе, куда, кроме универсальной разборной секции, входят диван-кровать, обеденный стол, стулья, журнальный столик и кресла для отдыха, улучшен класс отделки, выдержаны повышенные требования при подборе текстуры древесины, диван и кресла сделаны более мягкими.



Раздел ведет главный библиограф Научной библиотеки имени Горького МГУ В. СОРОКИН.

ЧЕРЕМУШКИ, КУЗЬМИНКИ И ДРУГИЕ

Человека, впервые попавшего в столицу, поражает обилие назааний и прежде всего многотысячная разноголосица имен московских улиц, площадей, переулков. И если с помощью старожила вам удастся разобраться в вязи арбатских переулков или выбраться из тупиков Замоскворечья, то в районах новостроек может заблудиться даже их новоявленный житель. Причина тому — быстрый рост этих районов: ежедневно встают новые дома, еженедельно появляются кварталы, ежемесячно — новые улицы. А за год, посмотришь, там, где был пустырь, возник целый город.

Город наступает, вбирает в себя деревни, некогда окружавшие его: Нагатино, Дегунино, Тропарево, Черемушки, Кузьминки... И только в названиях новых районов сохранилось прошлое всех зтих земель...

Теперешние Черемушки, Кузьминки и другие районы ноаостроек — это укрупненные ориентиры в семантическом море уличных и переулочных имен.

Саои Черемушки и Кузьминки есть сегодня во многих старых и новых городах страны. Новостройки Москвы как бы репродуцируются в сотни тысяч жилых кварталов от Владивостока до Риги. Этому можно найти еще одно объяснение: на стройках Москвы проходят апробацию самые совершенные строительные методы, разрабатыааеться принципиально новая технология строительстаа и монтажа зданий, которые затем становятся достоянием всех строек страны.

В публикуемых заметках «По Москве исторической» можно узнать происхождение названия, которое обозначало раньше крохотную деревеньку в десяток дворов, а теперь дало имя городскому району с населением в десятки тысяч человек.

БАБУШКИНСКИЙ РАЙОН

Лосиноостровская (Лосиный Острова). В 6 километрах к сеаеро-аостоку от железнодорожиой станции иаходилась так иазыааемая подмоскоаная тайга, место царской охоты иа лосей а XVII аеке. Лосиноостроаский лес — один из уцелеаших с дреаиих времен лесных массиаоа, плотиым кольцом окружааших Москау. Ныне это запоаедник и охотиичье хозяйстао. Дачный поселок аозник в 1898 году. В 1939 году переименоаан в город БАБУШКИН а честь полярного летчика Героя Соаетского Союза М. С. Бабушкнна. В 1906—1907 годах а поселке находилась подпольная типография РСДРП.

Леоново. С 1629 года принадлежало князьям Хоаанским. Построенная а начале XVIII века церкоаь Ризоположення охраняется как памятник архитектуры.

Медведково. В начале XVI аека родоаая аотчина Владимира Пожарского, по прозаищу «Медаедь»,— предка одного из аождей народиого ополчения 1612 года, Дмитрия Пожарского.

Раево. В начале XVII столетия дереаня прииадлежала даорцоаому селу Тайнинскому. В Октябрьские дии 1917 года стояашие здесь а мызе солдаты перешли на сторону большеаикоа, послали а Сокольнический красный штаб 200 красногаардейцеа и стали снабжать Москоаский Военно-реаолюциоиный комитет оружием и боеприпасами.

Ростокино. Село бояр Плещееаых, родоначальиик которых — чериигоаский боярин Федор Бякоит. Сыи Федора, Александр, имел прозаище «Плещей» (широкоплечий), от него и пошли Плещееаы. Отдаленым потомком Плещееаых был поэт-петрашеаец А. Н. Плещеаа. В марте 1905 года на фабриках Ростокина бастоаали рабочие.

Свиблово. Иэаестное с XIV аека аладение аоеаоды Федора Андрееаича по прозаищу «Саибло» (саиблый — косноязычный, шепеляаый). Его дедом был сподаижиик Александра Неаского — Ратша, от которого пошел также род Пушкиных. Ф. А. Саибло принимал участие а строительстае пераых камениых укреплений Москоаского Кремля, одна из башен которого назыаалась Саиблоаой. В 1801 году а Саиблове жил писатель и историк Н. М. Карамзии.

ВОЛГОГРАДСКИЙ РАЙОН

Карачарово. По «прнправочным» книгам 1571 года это село было аотчииой Спаса-Андрониеаа монастыря. В иачале XVII аека Карачароао значится пустошью, отдаиной «на строение Василию Стрешнеау». Он постааил здесь для себя даор и поселил крестьян. В 1678 году а селе было 22 даора.

Кузьминки (Оасееао, Влахериское, Мельницы). В XVII аеке аотчина Симоноаа монастыря. С 1820 до 1917 года принадлежала Голицыным. Великолепный аисамбль подмоскоаной усадьбы коица XVIII — начала XIX аека. В парке около 30 памятникоа архитектуры аоздаигиутых выдающимися зодчими: И. П. Жеребцоаым, В. И. Баженоаым, И. В. Еготоаым, А. Н. Вороиихиным, Р. Р. Казакоаым, Д. И. и А. О. Жилярди. Пааильон Конного даора украшает скульптура работы П. К. Клодта. В 1895 году по инициатиае «Москоаского рабочего союза» близ поселка Кузьминки была организоаа-

на первая подмосковная маевка революционных рабочих. Митинг открывал большевик М. Н. Лядов.

ВОРОШИЛОВСКИЙ РАЙОН

Мневники. В древности деревня была дворцовой и называлась Ехалова. Потом здесь поселили государевых рыбных ловцов, обязанностью которых было доставлять на государев обиход рыбу мнн (высокосортная рыба, мневая уха), отчего и деревня стала называться Мневниками. Прибрежное урочище, где жили рыбаки, называли «На Мнявильем Истоке». В 1646 году здесь было 16 ловецких дворов и 42 жителя.

Покровское-Стрешнево. Здесь на речке Чернушке значилась в 1584 году по писцовым книгам деревня Подъелки. Позднее село стало называться по выстроенной церкви: Покровское-Подъелки. С 1678 года владение Стрешневых. Усадьба неоднократно перестраивалась, и ее первоначальный вид утратился в позднейших псевдоготических пристройках конца XIX века.

Троицкое-Лыково. В 1627 году село, называвшееся Ново-Троицким, было пожаловано князю Лыкову, участнику борьбы с польскими интервентами. Другие владельцы села, Нарышкины, построили в нем церковь Троицы (1698—1704 годы), являющуюся ныне ценным памятником архитектуры. В находящейся близ села усадьбе Корзинкино (дом не сохранился) в марте 1922 года отдыхал В. И. Ленин. Здесь он писал статью «О значении воинствующего материализма» и готовился к выступлению на XI съезде партии.

Хорошево. В конце XVI века село было вотчиной матери царя Михаила Федоровича, а потом поступило в дворцовое ведомство.

Щукино. В конце XV века это селение на Москве-реке принадлежало видному воеводе и боярину Федору Кутузову, по прозванию «Щука». Близ Щукина, вверх по течению Москвы-реки, при впадении в нее реки Сходни (Всходни), в X веке существовал волок. Отсюда волокли поставленные на катки торговые суда до реки Клязьмы. У Щукина заканчивается 128-километровая трасса канала имени Москвы.

ГАГАРИНСКИЙ РАЙОН

Аминьево (Аминево). Первым владельцем его в конце XV века был боярин Иван Аминь.

Волынское. В середине XIV века принадлежало выехавшему с Волынской земли князю Дмитрию Боброку. Он был женат на сестре Дмитрия Донского — Анне. Участвуя во всех походах великого князя, он обеспечил победу русских на Куликовом поле, вовремя атаковав врага из заранее подготовленной засады.

Давыдково. В древности составляло одно владение вместе с Волынским и Очаковом. В начале XVIII века крестьяне села Волынского были переселены в деревню Давыдково. В XIX веке эта подмосковная деревня была модным дачным местом. Здесь жили профессор Т. Н. Грановский, писатель А. Ф. Писемский, поэт А. Н. Плещеев, художник И. Н. Крамской.

Очаково. Название происходит от слова «очаг». В XVIII веке село принадлежало разным владельцам. Среди них следует отметить поэта М. М. Хераскова, директора, а потом куратора Московского университета. В Очакове у него собирались писатели, поэты, ученые, артисты. Здесь бывал известный просветитель Н. И. Новиков, проводил лето П. И. Страхов, впоследствии видный профессор физики, популяризатор науки, а также поэт Е. И. Костров. В этой усадьбе прошли детство и юность замечательного музыканта, композитора, гитариста-виртуоза М. Т. Высоцкого. В 1812 году французские солдаты разорили усадьбу.

Раменки. Рамень, раменье — так называли в старину большой, не только строевой, но и корабельный лес. По свидетельству



Баррикады у сада «Аквариум». 1905 г.



Подпольная типография ЦК РСДРП на Лесной улице. Здесь печаталась газета «Рабочий». 1905 г.

Рабочее депо — Москва-Сортировочная. Участники Всероссийского первомайского субботника. 1920 г



историка И. Е. Забелина, в середине XIX века около деревни Раменки еще было много нераспаханных курганов — подтверждение того, что эта местность в древности была заселена.

Троекурово. В XVI веке было владением окольничьего Ивана Годунова. За красоту и живописность сельцо назвали Хорошевом. В 1627 году оно перешло к князю Троекурову.

Троицкое-Голенищево. Вначале принадлежало боярам Голенищевым. С XIV века поместье всероссийских митрополитов и патриархов. Сохранился замечательный памятник архитектуры — трехшатровая каменная церковь Троицы, построенная в 1644 году каменных дел мастером Илларионом Ушаковым по чертежу Антипа Константинова.

Тропарево. Древнее село на Тропаревском враге. В конце XV века принадлежало сурожскому гостю Фоме Тропареву.



Акведук через реку Яузу. 1775—1785 гг.

ДЗЕРЖИНСКИЙ РАЙОН

Алексеевское. В XVI веке здесь стояло древнее сельцо Копытовка. В 1647 году Копытовку переименовали в село Алексеевское. Тихвинская церковь, находящаяся на так называемой Церковной горке (1676—1682 гг.), является ценным архитектурным памятником. Недалеко от села сохранилось замечательное сооружение из белого камня — акведук через реку Яузу, построенный в 1775—1785 годах по проекту инженеров Бауэра и Герарда. В конце прошлого века профессор Н. Е. Жуковский проводил на Алексеевской водокачке опыты над ударами воды в водопроводных трубах. Эти исследования принесли ученому мировую известность. В октябре 1917 года Алексеевская водокачка была опорным революционным пунктом. (Таким же пунктом был тогда Дробилнтейный завод, находившийся на месте дома № 2 по Ярославскому шоссе.)

Останкино (Пушкинское). Останкино, ранее называвшееся «Осташково на суходоле», известно по переписным книгам с XVI века. С 1617 по 1743 год вотчина князей Черкасских. Их крепостной зодчий Павел Потехин построил в 1678—1692 годах замечательную церковь Троицы — один из лучших памятников московского зодчества конца XVII века. В 1743 году княжна Черкасская вступила в брак с сыном фельдмаршала графа Шереметева, и Останкино перешло к Шереметевым. Н. П. Шереметев, любитель театра и музыки, проводит здесь в 1791—1799 годах строительство «дома искусств» — дворца-театра, который был построен крепостными мастерами: А. Ф. Мироновым, П. И. Аргуновым, Г. Е. Дикушиным, П. А. Бизяевым и другими, как предполагают, по проекту В. И. Баженова, при консультации К. И. Бланка, Е. С. Назарова, Ф. Кампорези. Барельефы на фасадах дворца были выполнены скульптором Ф. Г. Гордеевым. Останкинскому театру принесла славу крепостная актриса Прасковья Ивановна Ковалева-Жемчугова, впоследствии ставшая женою Шереметева. Главным капельмейстером и композитором был крепостной музыкант С. А. Дегтярев. Здесь работал также выдающийся мастер по изготовлению музыкальных инструментов И. А. Батов. После Великой Октябрьской социалистической революции усадьба Останкино превращена в музей. В период первой русской революции дорога в Останкино за Крестовской заставой была местом летних массовок и собраний революционных рабочих.

КИЕВСКИЙ РАЙОН

Фили-Покровское. Древнее село Фили, или Хвили, названное по речке Хвилки (Фильки), или Хвили, в устье которой оно расположено. Известно с XVI века. В XVII веке владение Нарышкиных, при которых в 1693—1694 годах была построена знаменитая церковь Покрова — выдающийся памятник архитектуры, а село было названо Покровским. В начале XVIII века Нарышкин перевел старинное село Фили от своего барского двора на новое место — на Можайскую дорогу. В 1812 году, когда Наполеон подходил к Москве, в Филях, в деревенской избе, проходил знаменитый военный совет высшего командования русской армии под руководством М. И. Кутузова. Сейчас на этом месте мемориальный музей «Кутузовская изба». Здесь же поставлен обелиск памяти участников Бородинского сражения 1812 года и построен музей-панорама «Бородинская битва». Недалеко отсюда находится Триумфальная арка, возведенная в честь победы русского оружия в Отечественной войне 1812 года. Летом 1905 года близ деревни Фили, у Окружной железной дороги, забастовавшие рабочие устроили митинг. Подъехавшие казаки были обращены в бегство присутствовавшей здесь шмитовской дружиной.

КИРОВСКИЙ РАЙОН

Алтуфьево (Олтуфьево). Одно из старинных подмосковных сел. Известно по писцовым книгам с XVI века. Стояло на реке Самотышке. Один из его владельцев, Никита Акинфов, построил здесь в XVII веке церковь Воздвиженья Креста Господня. С тех пор одна часть села стала называться Крестное, а другая — Воздвиженское. Сохранился ансамбль усадьбы конца XVIII — начала XIX века: главный дом (1851 г.) с хозяйственными постройками (пивоварня, погреб) и церковью (1763 г.), которые являются памятниками архитектуры.

Бутырский хутор. Учебно-опытное хозяйство Московской земледельческой школы, основанной в 1820-х годах, а потом Московского высшего зоотехнического института. Сюда 22 октября 1921 года приезжал В. И. Ленин вместе с Н. К. Крупской, М. И. Ульяновой и М. И. Калининым на испытание электроплуга. Ныне это жилая застройка между улицами Яблочкова, Руставели, Добролюбова.

Владыкино. Одно из древнейших подмосковных сел. Вотчина боярина и тысяцкого Протасия Вельяминова, называвшаяся тогда Вельяминово. С 1653 года село перешло к патриарху, «владыке», отчего и стало называться Владыкино. Петр I село подарил Феофану Прокоповичу, крупному ученому, своему помощнику в проведении реформ. Во Владыкине родилась народная артистка республики М. Н. Ермолова. На сельском кладбище похоронен профессор П. А. Ильенков, впервые познакомивший своих друзей-ученых с только что вышедшей книгой Карла Маркса «Капитал».

Подушкино. Древнее подмосковное сельцо на Ярославском шоссе. Связано с фамилией богатого московского гостя Ивана Владимировича Подушки, жившего в конце XV века, и его потомков Подушкиных.

(Продолжение следует.)

ПРЕССА МОСКВЫ

«Правда», «Известия», «Комсомольская правда», «Сельская жизнь», «Советская Россия», «Литературная газета», «Литературная Россия», «Пионерская правда», журналы — «Коммунист», «Партийная жизнь», «Агитатор», «Политическое самообразование», «Вопросы истории КПСС», «Доклады Академии наук СССР», «Работница», «Крестьянка», «Техника — молодежи», «Знание — сила», «Химия и жизнь», «Огонек», «Крокодил», «Юность», «Новый мир»...

Около шестисот газет и журналов издается в Москве. В том числе три городских газеты — «Московская правда», «Московский комсомолец», «Вечерняя Москва» и газета Московской области «Ленинское знамя».

Кроме того, в столице выходит около двухсот многотиражных газет, издаваемых предприятиями и учреждениями.

1 040 000 — столько экземпляров московских газет ежедневно получают по подписке и покупают в киосках «Союзпечати» жители столицы.

Откликаясь на социальный запрос «дайте свежую газету», московская пресса постоянно увеличивает тиражи. Рассказывать о развитии производства, науки, культуры, о становлении нового человека становится все сложнее и вместе с тем интереснее. Важная и ответственная задача, поставленная XXIV съездом партии,— превратить Москву в образцовый коммунистический город — требует от газет как коллективных агитаторов и организаторов нового подхода к явлениям общественной жизни, высокой активности, подлинного творчества. Газеты должны чутко улавливать пульс жизни нашей семимиллионной столицы, жизни, богатой разнообразными и динамичными событиями.

У каждой из трех московских газет, при всей общности их целей, задач и направлений работы, есть свои специфические черты, свой читатель, свои основные темы. И потому нередко москвичи выписывают все три газеты вместе. Вот они рядом — три непохожих собрата. Перелистаем страницы. Мелькают заголовки, фотографии, рубрики. Что стоит за ними! О чем пишут московские газеты!

ФЛАГМАН СТОЛИЧНОЙ ПРЕССЫ

«Московская правда» — орган Московского городского комитета КПСС и Моссовета. Вот лишь некоторые направления работы журналистов газеты, рубрики и темы, которые можно встретить в каждом номере.

«Решения XXIV съезда КПСС — в жизнь. Быть Москве образцовым коммунистическим городом». Это сейчас главная рубрика газеты. Секретарь райкома и депутат районного Совета, слесарь и строитель, инженер и ученый, артист и писатель — словом, самые разные авторы «Московской правды» делятся мыслями, как быстрее и лучше решить поставленную перед москвичами задачу. Примет нового, коммунистического в Москве множество, они есть в каждом ее районе, на каждом предприятии и в каждом коллективе. Рассказ об этих ростках будущего, об опыте лучших, а значит, широкое распространение такого опыта — важнейшая задача газеты.

Научно-техническая революция применительно к московской промышленности — это коренная реконструкция и решительное техническое перевооружение всех ее отраслей. На газетной странице этот процесс отражается в регулярно публикуемом «диспетчерском часе».

Почти половина всех научных сил страны сосредоточена в столице. А насколько эффективны усилия ученых? Что они дают производству, нет ли помех на пути научных разработок? Об этом читатель узнает из раздела «Рекомендовано к внедрению».

120 тысяч квартир строится ежегодно в столице. Дома становятся все комфортабельнее, красивее, утверждаются новые проекты. Архитектурное «наступление» на отжившие свой век районы становится все более массированным. Но архитекторы не в одиночку бьются над выбором наилучших вариантов: с помощью газеты выясняется точка зрения жителей города. Читатели «Московской правды» уже обсудили проект застройки Октябрьской площади, варианты планировки квартир в домах новой конструкции. Сейчас с большой заинтересованностью ведется обсуждение плана застройки района Орехово — Борисово, расположенного в южной части Москвы. Открытая, свободная дискуссия позволяет найти и устранить слабые места в предлагаемых планировочных решениях.

«Лучше — это значит и больше». Многие рожденные в столице начинания, о которых писала газета, перешагнули границы города и стали известны всей стране. Так было с коммунистическими субботниками, со смотром под девизом «Рабочей минуте — строгий счет». Так было и с другими починами в социалистическом соревновании. «Московская правда» рассказала о почине трех заводов Краснопресненского района столицы — «Памяти революции 1905 года», «Красная Пресня» и Пресненского машиностроительного, посвященном 50-летию образования СССР. Коллективы заводов по-

новому организовали соревнование за повышение качества своей продукции. За счет совершенствования производства и освоения новых видов изделий они стремятся повысить эффект выпускаемой продукции. Такова суть нового почина.

Под рубрикой «Лучше — это значит и больше» газета продолжает рассказывать о шагах почина, который с самого рождения освещался на ее страницах.

Завод и улица. В материалах на эту тему раскрывается опыт партийных организаций и трудовых коллективов, которые берут шефство над прилегающими микрорайонами. Инициатором в этом деле стал коллектив Первого государственного подшипникового завода, решивший за пятилетку отработать безвозмездно миллион часов на благоустройство района.

РЕПОРТЕР ИДЕТ ПО ГОРОДУ

У москвичей вошло в привычку вечером после работы обязательно купить «Вечерку» и прямо в метро, автобусе прочитать о последних новостях городской жизни, о событиях, которые произошли буквально несколько часов назад. «Сегодня комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР зарегистрировал в Государственном реестре СССР крупное научное открытие московского биолога профессора В. И. Корогодина «Свойство клеток восстанавливаться от летальных повреждений, вызываемых ионизирующими излучениями...», «Сегодня на Московском нефтеперерабатывающем заводе закончен монтаж двух автоматизированных линий для производства пряжи из нефти...», «Сегодня горняки Метростроя завершили в Козицком переулке проходку ствола шахты через плывун новым способом, так называемым методом задавливания...», «Сегодня новоселье в Чертанове», «Сегодня откроется новый суперуниверсам...», «Сегодня возводится уникальное круглое здание в Матвеевском...».

Поток новостей с газетных полос, как эхо кипучей, полной свершений, жизни трудовой столицы. Репортеры «Вечерней Москвы» стремятся поспеть повсюду, запечатлеть черты преобразований, которые на глазах меняют облик города. Москвичи увлечены задачей партии: превратить столицу в образцовый коммунистический город.

Труженики столицы, запевалы многих добрых начинаний, показывают пример в решении задач, поставленных Коммунистической партией. И «Вечерняя Москва» стремится подхватывать все новое, что появляется на предприятиях, стройках, в институтах, и с помощью всего арсенала газетных средств широко распространять лучший опыт.

В апреле 1969 года в «Вечерней Москве» было напечатано письмо неизвестной тогда ткачихи хлопчатобумажной фабрики имени Фрунзе М. С. Ивановой. Она предложила развернуть соревнование за экономию в большом и малом и сберечь столько материалов, чтобы каждый труженик отработал хотя бы один день 22 апреля 1970 года — в день столетия В. И. Ленина — на сбереженном сырье. Это предложение нашло горячую поддержку не только на предприятиях столицы, но и во всех союзных республиках. Начался подлинно народный поход за экономию и бережливость. Трудно перечислить, что было создано руками тружеников страны из сбереженных материалов в тот памятный всем день, в день коммунистического субботника. Замечательный почин московской ткачихи имел также огромное воспитательное значение.

Прошло три года, и двадцать пятого мая 1972 года в «Вечерней Москве» вновь выступает ткачиха Герой Социалистического Труда, депутат Верховного Совета СССР, член ЦК КПСС Мария Сергеевна Иванникова. На этот раз она представляет зачинателей нового движения — фонда экономии девятой пятилетки: ткачих И. Баренцеву и Л. Бирюкову, прядильщиц В. Хрол и А. Першину, сновальщицу Н. Мелихову. Инициаторы решили, а вслед за ними и весь коллектив 30 декабря — в день 50-летия образования СССР — работать на сбереженном сырье и материалах.

И это патриотическое начинание, одобренное бюро МГК КПСС, нашло широкое распространение.

В Москве представлены десятки отраслей народного хозяйства. XXIV съезд партии поставил главной задачей пятилетки обеспечение значительного подъема материального и культурного уровня жизни народа. «Вечерняя Москва» сосредоточила внимание в основном на предприятиях, выпускающих товары для населения.

С интересной инициативой выступили коллективы заводов и фабрик Тимирязевского района. Они приняли повышенные встречные планы производства товаров для населения. Движение вышло за рамки района. Газета оперативно рассказала о предприятиях, которые первыми наметили самые высокие рубежи,— в 5—10 раз за пятилетку увеличить выпуск изделий для населения. Это заводы «Манометр», «Нефтеприбор», «Тизприбор»...

На заводе «Красный богатырь» началась вахта трудовых рекордов под девизом «15 республик — 15 ударных вахт». Пройдя по цехам «Красного богатыря», вполне можно изучить географию страны. На одном конвейере делают специальные рабочие сапоги для металлургов Украины, Казахстана. На других участках прессуют непромокаемую обувь для рыбаков Латвии и Эстонии, хлеборобов и лесозаготовителей России и Молдавии. А вот бригада Л. Н. Киселевой изготовляет так называемые «азиатские» калоши. Такая обувь особенно популярна в среднеазиатских республиках и в Грузии, Армении и Азербайджане...

— Каждая наша работница,— рассказывает Лидия Николаевна,— постоянно ощущает связь с братскими республиками. И не только потому, что отправляем туда изделия. Сырье, красители, фурнитуру, механизмы для нас изготовляют рабочие, прибалтийских республик, Ленинграда, Украины. И когда на заводе стали обсуждать, как же отметить 50-летие образования СССР, то работницы нашего цеха предложили: провести двухнедельные вахты рекордной выработки и посвятить их каждой союзной республике.

Вахта стала еще одним средством пропаганды интернациональной дружбы народов СССР, труженики предприятия широко знакомятся с жизнью союзных республик.

Работницы наметили изготовлять за смену на 200 пар обуви больше, чем обычно. Прирост — 12 процентов к дневной норме. И всю продукцию сдать с первого предъявления. Так будет трудиться бригада все 15 двухнедельных вахт, до 30 декабря.

За рекордной производительностью — целая система тщательно продуманных мероприятий.

Инициатива бригады Л. Киселевой поддержана всеми коллективами основных производств завода. Годовой план намечено завершить к 22 декабря и выпустить сверх задания продукции на 2,2 миллиона рублей. Трудящиеся завода вызвали на соревнование коллективы родственных предприятий республик.

Кипучий, напряженный ритм у столицы. Журналисты «Вечерки» вместе с авторами и читателями ведут коллективный репортаж о самых главных событиях столичного дня.

ВОЖАК МОСКОВСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Более ста тысяч москвичей начинают свое утро с чтения газеты «Московский комсомолец». Хотя газета, что видно из ее названия, молодежная, у нее немало поклонников и среди людей более солидного возраста. Это и понятно. Вот уже несколько поколений москвичей воспитываются газетой — органом МК и МГК ВЛКСМ — в духе идей марксизма-ленинизма, получают самую свежую информацию с ударных строек и заводов, знакомятся на ее страницах с молодыми передовиками и новаторами, поэтами и артистами, спортсменами и просто интересными людьми. И читатели остаются верными своей газете через десятки лет после того, как они впервые с ней познакомились.

52 года издается газета. Какой из них самый памятный, сказать трудно. Были тысячи событий больших и малых, и все они находили свое отражение в колонках хроники, в зажигательных «передовых», в задорных репортажах, в очерках, рассказах, стихах. Номер от 14 июля 1971 года был не совсем обычный. Он имел порядковый номер 10 000.

Десять тысяч номеров «Московского комсомольца» — это десять тысяч страниц летописи комсомольских дел. Это первые коммуны и субботники, это шефство над ударной стройкой метрополитена, это боевая вахта во время Великой Отечественной войны до того дня, когда газета временно закрылась и ее сотрудники с оружием в руках ушли на фронт.

В наши дни газета остается в гуще событий жизни страны, комсомола.

Что делает сегодня газету значимой и интересной для своих читателей?

Это прежде всего то, что она, несмотря на свой возраст, остается молодой. «Московский комсомолец» — друг и советник для выбирающих свою единственную дорогу в жизнь молодых людей. Приведем только несколько рубрик: «Ты и общество», «Умей оценить себя», «Лучший о профессии», «В кадре — кадры». Пролистаем страницы «Сверстника» — специальной полосы для старшеклассников.

Газета сегодня является активным помощником партии в деле мобилизации сил молодежи на претворение в жизнь решений XXIV съезда КПСС. «Производительность труда, это в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя» — эти ленинские слова стали эпиграфом к серии материалов о роли комсомольских организаций в деятельности производственных коллективов, направленной на повышение производительности труда.

Задача, выдвинутая XXIV съездом КПСС — превратить Москву в образцовый коммунистический город,— стала одной из важнейших тем для газеты.

Совсем недавно комсомольцам и молодежи Волгоградского района Москвы была предоставлена газетная страница для рассказов о их личном участии в выполнении этого решения.

Страна готовится к 50-летию образования СССР. И газета предоставляет слово своим коллегам — молодежным газетам союзных республик. О дружбе, братстве народов страны, о взаимной помощи и социалистическом соревновании повествуют страницы газеты под рубрикой «В созвездии славном республик страны».

Шире и разнообразнее становятся связи газеты с отдельными читателями и целыми производственными коллективами. Около 16 тысяч писем получила редакция в прошлом году. Многие из них стали предметом разговора на страницах газеты.

Откройте любой номер «Московского комсомольца», и вы попадете в страну молодую, интересную, вы увидите жизнь и труд замечательной молодежи столицы, строящей город великого будущего.

Материал о московской прессе подготовил коллективный корреспондент журнала «Наука и жизнь» — редакции газет «Московская правда», «Вечерняя Москва», «Московский комсомолец».

П Е Р И

Жизнь и творчество поэта и литературоведа С. С. Наровчатова неразрывно связаны с Москвой. Окончив Московский институт истории, философии и литературы имени Чернышевского (ИФЛИ), Наровчатов ушел на фронт и принимал участие в сражении под Москвой; награжден медалью «За оборону Москвы». В Москве были напечатаны первые стихи поэта и вышла его первая книга «Костер» (1948 год, издательство «Московский рабочий»). Сейчас писатели Москвы избрали С. С. Наровчатова первым секретарем Правления Московской писательской организации. Наровчатов — член Московского городского комитета партии и депутат Верховного Совета РСФСР от Краснопресненского избирательного округа г. Москвы.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Коммунистическая партия Советского Союза

ПРАВДА

Газета основана 5 мая 1912 года В. И. ЛЕНИНЫМ

Орган Центрального Комитета КПСС

№ 126 (19624) ● Пятница, 5 мая 1972 г. ● Цена 3 коп.

ЛЕНИНСКИЕ ТРАДИЦИИ НАШЕЙ ПЕЧАТИ

В. И. ЛЕНИН

Газете «Правда»

Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза

Указ Президиума Верховного Совета СССР

О награждении газеты «Правда» орденом Октябрьской Революции

Издается в СССР

С ПОЛЕЙ ВЕСЕННИХ

РАСТУТ РЯДЫ МАСТЕРОВ УРОЖАЯ

Центральному Комитету Коммунистической партии Лаоса

Прием А. Н. Косыгиным министра экономики и финансов Франции Жискар д'Эстэна

С телетайпной ленты

ОДИКА

Сергей НАРОВЧАТОВ.

Ощутимым плодом книгопечатания стала периодика, а она, в свою очередь, дала начало новым литературным жанрам: очерку, фельетону и др. Влияние периодики на публицистику чрезвычайно усилило ее роль в литературе. Обмен противоположными мнениями происходил теперь не через годы и месяцы, как при древнем рукописном и раннем книгопечатном способе общения, а почти мгновенно.

Газеты и журналы, без которых немыслима наша теперешняя жизнь, изобретены сравнительно недавно. Но и у них были свои предшественники. Еще при Юлии Цезаре более или менее регулярно издавались «Acta diurna» — официальные известия, в которых сообщалось о военных событиях, назначениях должностных лиц, о похоронах, пожарах, увеселениях. Позднейшая идея угадывалась здесь довольно точно. «Acta diurna» вывешивались на римском форуме, с них делались копии и рассылались в провинции.

Более близкий мост перекидывается от Возрождения, когда в Вене, Риме, Венеции выпускались рукописные листки, оповещавшие жителей о значительных событиях. К таким реляциям можно отнести опубликованное в Риме письмо Колумба об открытии им западного пути в Индию. Это сообщение было в том же 1493 году переведено и напечатано в других европейских городах.

Но реляцию и газету отделяет главное условие последней — периодичность. Самое слово «газета» выводят из названия мелкой итальянской монеты (gazzetta), на которую покупались ходячие листки. Свою роль они сыграли, подготовив читателя к регулярному получению злободневных новостей. Трудно сейчас сказать, где именно сделан был первый шаг от реляции к газете. Эту честь оспаривают Вена, Антверпен, Франкфурт-на-Майне. Произошло это в первые десятилетия XVII века.

Характер газет передает заглавие венского издания 1615 года «Еженедельные ординарные и экстраординарные известия и все, что до них относится». Такие известия, как правило, еженедельные, стали выпускать в Англии, Франции, Италии, Испании. Кроме книгопечатания, другим важнейшим условием их распространения являлись налаженные почтовые сообщения. Они в это время были уже достаточно развиты, и привилегия читать газету стала достоянием не только столицы, но и провинции, которая пока довольствовалась столичной прессой.

Наименование монеты было перенесено на еженедельные известия (классический пример метонимии), и выпущенная в 1631 году парижским врачом Ренодо «Gazette de France» окончательно закрепила этот термин в людской памяти. Заметим, что парижская газета вышла при могущественной поддержке знаменитого кардинала Ришелье: государство быстро поняло выгоды нового оружия.

Первая ежедневная газета, «Дейли Курант», была выпущена в Лондоне 11 марта 1702 года. С тех пор от десятилетия к десятилетию именно такая периодичность начинает становиться главенствующей для газеты. Число газет все время растет: в том же Лондоне через семь лет после начала ежедневных изданий их насчитывалось в 1709 году уже восемнадцать.

Инициатива в создании информационной сети за границей принадлежит как будто «Голштинскому корреспонденту» — немецкой газете, основанной в 1712 году. Первой политико-литературной газетой стала «Меркюр галан», выпускавшаяся в Париже с 1673 года. Впрочем, литературный элемент стал усиливаться повсеместно во всех европейских газетах, поскольку в них стали участвовать писатели. Газеты уже не ограничивались простым изложением фактов, к ним давались пространные комментарии, требовавшие опытной литераторской руки. Такие комментарии были голосом общественного мнения и, в свою очередь, формировали его. Писатели, естественно, воспользовались таким громким рупором, каким становилась ежедневная печать. В Англии Дефо, Свифт и Филдинг — гиганты литературы — стали великолепными газетными публицистами.

С самого начала газеты стали острейшим оружием политической и классовой борьбы. Мгновенный отклик на события то и дело превращался в яростное провозглашение того или иного способа решения злободневного вопроса. Взаимоисключающие мнения редко уживались под одной крышей, и враждующие партии основывали собственные газеты. За партиями стояли классы, и мощные столкновения их интересов немедленно находили выражение на страницах печати. С особенной силой это почувствовалось в годы Великой Французской революции. «Всякий, кто умел читать, даже мелкий парижский мещанин, который до сего времени интересовался местными происшествиями в своем околотке, стал требовать сообщений о заседании Генеральных штатов, собравшихся в Версале. Число газет, основанных в одном Париже с мая до конца 1789 года, составило более 150». К этому сообщению историка мы добавим, что газетная лихорадка перекинулась из Парижа в провинции, и всего до конца 1790 года во Франции появилось около 350 газет.

Газеты вели себя, как люди: они жаловались и негодовали, просили и требовали, влюблялись и проклинали — ни одна

* Продолжение. См. «Наука и жизнь» №№ 5, 6, 1972 г.

человеческая страсть их не миновала. Это было естественным, ибо газеты создавались людьми, вкладывавшими в них разум и чувство, темперамент и характер. Но сами люди отличались друг от друга не только цветом волос и глаз, ростом или походкой, одни молились на короля, а другие требовали отсечь ему голову — различие, как видите, существенное. За людьми стояли партии, а за партиями классы — газетная полемика охватывала интересы уже не тысяч, а миллионов французов. Пламенный Марат издавал «Друг народа» — боевую газету революционного якобинства, яростно ополчившуюся на происки двора, требовавшую дальнейшего развертывания и углубления революции. Но были десятки газет, противостоявших ей, — роялистских и жирондистских. Исход борьбы решила воля французского народа, и в 1793 году якобинская диктатура выразила эту волю ликвидацией антиреволюционных газет. После термидора крупная буржуазия, пришедшая к власти, взяла продолжительный реванш — революционная печать с тех пор усиленно подавлялась, сперва с необходимым камуфляжем, а потом в открытую.

Мы видим, что газетная борьба точно соответствовала политической и классовой борьбе. И, как между людьми, дело оканчивалось жертвами. Последовательно шли на эшафот роялисты, жирондисты, якобинцы, и вместе с ними умирали их газеты. Умирали, правда, не навсегда, одни воскрешались в памяти потомков черной, а другие — благодарной памятью. «Друг народа» Марата, выпускавшийся им до последнего дня жизни, по сию пору остался замечательным образцом революционной публицистики, изучение которого необходимо для каждого прогрессивного журналиста.

В России книгопечатание вызвало к жизни периодику далеко не сразу. В прошлой главе вы, быть может, обратили внимание на разрыв, образовавшийся в печатном деле после бегства из Москвы Ивана Федорова и Петра Мстиславца. Новый Печатный двор, поставленный после сожженного, снова погиб в 1571 году во время большого московского пожара, и печатание книг приостановилось в Москве почти на двадцать лет. Царь, правда, завел в Александровской слободе небольшую типографию, куда вызвал Андроника Невежу, напечатавшего там «Учебную псалтырь», но тем пока дело и кончилось.

В упоминавшейся в той же главе книге Олеария есть любопытное место: «Недалеко от Коломны нашли мы на дороге, идущей кустарником, огромный широкий камень, похожий на надгробный, который тиран Иван Васильевич приказал привезти из Ливонии в Москву; но когда возчики, везшие этот камень, узнали, что тиран умер, они бросили его и оставили на этом месте». Слово «тиран» к середине XVII века, когда Олеарий писал свою книгу, не успело еще приобрести революционно-негодующего оттенка, оно употреблялось в смысле «самовластца», как в свое время именовали себя, к примеру, Сфорца и Медичи. Никакой попытки узнать, что это за камень и на что он понадобился царю в Москве, Олеарий не сделал. Но в этом путевом наблюдении нас интересует другое: полная отторженность подданных от государевых начинаний. Вполне вероятно, что этот камень нужен был царю для какого-нибудь благого дела — ну, хоть новую паперть соорудить перед Успенским собором. Но возчикам до этого государева дела никакого своего дела нет. И лишь прослышали, что помер «Бога в Троице славимый милостью великой государь, царь и великий князь Иван Васильевич всея Руси», как, не дослушав возглашаемого с амвона титула «Владимирский, Московский, Новгородский, царь Казанский, царь Астраханский...», давай бог ноги.

Кажется, нечто подобное произошло с печатным делом, но еще до смерти Ивана Грозного. Вначале он проявил к нему недюжинный интерес, и по его указу оно началось в Москве. Книгопечатанию посчастливилось, что во главе его стали такие подвижники, как Иван Федоров и Петр Мстиславец. Результат известен. Появился шедевр печатного дела — «Апостол». Но затем по причинам, изложенным в прошлой главе, царь «попустил» ненавистникам типографии и, по сути, вынудил к бегству первопечатников. Восстановив сгоревший Печатный двор, Иван Грозный после второго его пожара, видимо, совсем уже оравнодушел к начатому делу. Андроник Невежа по характеру, видимо, никак не мог равняться с первопечатниками — он был последователь, а не начинатель. А в народе просветительская идея еще не успела пустить цепкие корни. Книгопечатание было, видимо, воспринято как временная блажь царя и близкая к ереси выдумка кремлевского дьякона. И — на двадцать лет вперед — давай бог ноги.

Но не такое это было дело, чтобы раз возникнув, навсегда заглохнуть. Мы видели, как оно ожило снова при Борисе Годунове и после короткого перерыва в смутное время стало развиваться в Московском государстве. Рядом с ним продолжалась рукописная традиция. И как раз в ее русле появились первые опыты периодики на Руси. В Посольском приказе для царя составлялись «вестовые письма», в которых сообщались разного рода заграничные известия. Эти «вестовые письма» с 1621 года стали именоваться курантами. Название это было взято из заглавия одной зарубежной газеты. Кстати говоря, Посольский приказ выписывал заграничную периодику; в царствование Алексея Михайловича подписка включала 20 газет и журналов.

«Куранты» писались на нескольких листах склеенной бумаги и достигали длины в несколько сажен. Пришлось позаботиться о почте, чтобы обеспечить своевременное поступление газет из-за рубежа. Почтовое дело было поручено иноземцу Леонтию Марселису, заключившему договор с «римским почтарем, который из всех государств всякие вестовые и торговые письма получает и отпущает». Таков был робкий прообраз будущей периодики в Рос-

сии. Здесь все еще только в начале начал: и рукописный способ передачи сообщений, и сами сообщения, носящие характер голой информации, и предельно суженная аудитория — царь и его ближайшее окружение. Но недооценивать такое начало тоже не следует: оно подготовило сознание москвичей к необходимости постоянной информации о делах, выходивших за окружность земляного вала и, более того, за линию границы, затерявшейся в неведомых пущах и озерах. Мы не оговорились, назвав москвичей в числе читателей «Курантов». Ведь до того, как они попадали пред царские очи, и после того, как исчезали с них, они прочитывались десятками, а то и сотнями людей. Читали их в Посольском приказе, тогдашнем Минииделе, и не только дьяки, подьячие, но и просто приказные люди. Переписывала их уже совсем мелкая челядь Посольского двора, которая, конечно, делилась полученными новостями со своими домашними, знакомыми, а то и с первыми встречными в царевом кабаке... Никакие запреты, никакие угрозы «слова и дела» здесь не действовали. Москвичи мало-помалу привыкали к притоку информации, и вскоре она и впрямь хлынула на них шумной рекой при Петре Первом.

По пушкинскому определению, «и академик, и герой, и мореплаватель, и плотник», Петр Великий к перечню своих многочисленных специальностей мог прибавить профессии наборщика и метранпажа, корректора и редактора. Легко можно вообразить следующую картину. Прямой и высокий, как жаровая сосна, и схожий с ней не только прямизной и вышиной, но коричневостью походного загара, входит Петр в наборную палату Московского печатного двора. Там набирается очередная богослужебная книга. «Повремените! — приказывает молодой царь.— Есть работа новая и невиданная». Меншиков, вошедший следом за Петром, читает, чуть запинаясь, государев указ, по которому надлежит: «По ведомостям о воинских и о всяких делах, которые подлежат для объявления Московского и окрестных государств людям, печатать куранты, а для печатных курантов, ведомости в которых приказах о чем иные какие есть и впредь будут, присылать из тех приказов в Монастырский приказ, без мотчания, а из Монастырского приказа те ведомости отсылать на печатный двор». Старинное слово «мотчание» от глагола «мотчать» — медлить, мешкать, тянуть. «Без мотчания» следовало делать новое дело!

Петру не терпится самому его начать, и огрубелыми пальцами он начинает набирать заглавия: «Ведомости о военных и иных делах достойных знания и памяти, случившихся в Московском государстве и во иных окрестных странах». Закончив набор, сумрачно смотрит на окружающих: «Церковный шрифт к мирским известиям не пригоден. Нужда вводить новый». Выпивает корец с холодной водой и стремительно, как и появился, покидает Печатный двор.

«Ведомости» стали первой русской газетой. Начальный их номер вышел 2 января 1703 года тиражом по тому времени немалым —1 000 экземпляров. Петр ревниво относился к их изданию: отмечал карандашом места для перевода из голландских газет и сам правил корректуру. Сохранились листы с его решительными поправками.

Новый шрифт, получивший впоследствии название гражданского, был окончательно введен с 1 января 1708 года, церковный был оставлен для богослужебных и священных книг. Введение гражданского шрифта Петр соединил с реформой орфографии. Ряд славянских букв ушел из новой печати. Петр и это дело никому не передоверил, до нас дошли листки с собственноручными его написаниями гражданского шрифта.

Как ни странно, более простой и удобный для написания и прочтения, он отнюдь не показался таким его современникам. Они его восприняли чуть ли не как литорию, то есть тайнопись. Интересное свидетельство об этом сохранилось у В. К. Тредьяковского. Василий Кириллович так размышлял об этом в своем «Разговоре об орфографии», изданном в 1748 году: «Прекрасная была сия самая первая печать: кругла, мерна, чиста. Словом, совершенно уподоблена такой, каково во французских и голландских типографиях употребляется. Но уподобление сие было несколько и чрезмерно. Всяк любопытный увидит здесь из приложенного алфавита (следует начертание латинизированных букв). Сие очам российским сперва было дико, и делало некоторое затруднение в чтении, особливо ж таким, которые и старую московскую с превеликою запинкою читают».

Первой книгой, напечатанной гражданским шрифтом, стала «Геометріа, Славенски Землемерие», изданная в 1708 году. На заглавном листе ее было указано, что она «издадеся новотипографским способом, повелением государя, царя и великого князя Петра Алексеевича при благороднейшем государе царевиче и великом князе Алексии Петровиче». Царевич тогда еще был юн, и строгий отец не терял надежды сделать его соучастником своих дел; заглавие старинной книги неприметно открывает нам частицу давней трагедии.

Намеренно или случайно, а скорее всего намеренно, так как Петр хорошо знал общество, руководимое им, следующей книгой гражданского шрифта оказались «Приклады, како пишутся комплименты», то есть письмовник. И если на «Геометрию» нашлось не так уж много охотников, то комплиментарную науку стали расхватывать вовсю. Кому из офицерской молодежи, например, не захотелось иметь перед собой образец «просительного написания некоторого человека к женскому полу», а человеку более степенному «объявительное писание о супружестве»! Эта книга способствовала популярности гражданского шрифта куда более, чем строгие государевы указы.

«Ведомости» перешли на новый шрифт частично с 1710-го, а постоянно с 1717 года. Они, как мы уже говорили, сперва издавались в Москве, но с 1711 года появились первые номера, отпечатанные в Санкт-Питер-Бурхе. Некоторые из них были украшены виньеткой, с изображением Петропавловской крепости, Невы, покрытой судами, и парящего над ней Меркурия с затейливой трубой. Молодая столица являла себя читателю в первом своем блеске.

С тех времен периодика стала неотъемлемой частью русской культуры, образованности, просвещения. На смену петровской газете с 1728 года стали в строй «Санкт-Петербургские Ведомости», издание которых взяла на себя только что учрежденная Академия наук. К ним присоединились в 1756 году «Московские Ведомости», выпускавшиеся при Московском университете. Нетрудно проследить связь между зажигавшимися очагами просвещения и печатными светильниками: одна вспышка вызывала другую. Но вспышки не гасли, а порожденные ими огни продолжают светить по наше время. Академия наук СССР скоро будет отмечать 250-летие своего основания, Московский государственный университет имени Ломоносова с честью развивает традиции великого холмогорца, а периодическая печать стала могущественной силой нашей коммунистической идеологии.

Как петербургские, так и московские ведомости выходили дважды в неделю и постепенно расширяли объем преподносимых читателю сведений. В них стали печататься примечания научно-литературного содержания. Николай Иванович Новиков — замечательный русский просветитель — арендовал «Московские Ведомости» с 1779 года по 1789 год. Число подписчиков за эти годы он поднял с 600 до 4 тысяч. Новиков своим смелым пером оживил и углубил «примечания», превратив их в то, что мы теперь называем **статьями**. Об этом интереснейшем человеке у нас еще появится возможность говорить подробнее.

К середине XVIII века официальные газеты стали уступать читательское внимание газетам частным. Первым ежедневным изданием такого рода стала «Поденьщина» (1769 г.) обер-офицера полевых полков Василия Тузова. Держалась она сатирического направления, быстро сошла со сцены, не выдержав, видимо, конкуренции более зубастых сестер, усмехавшихся читателю не столь часто, но более памятно. Однако офицерский наскок не прошел даром. Первенцев всегда помнят именно потому, что они первенцы, а «Поденьщина» оказалась первой ежедневной газетой в России.

Число газет росло, и среди них появились уже первые издания, имевшие специализированный характер, как, например, «Санкт-Петербургские Врачебные Ведомости».

Первой провинциальной газетой стали «Восточные Ведомости», издававшиеся в Астрахани с 1813 по 1816 год. Выпускал ее учитель немецкого языка Астраханской гимназии Вейсгопфен. Ему разрешили завести типографию и начать выпуск «Восточных Ведомостей». Правительство косо поглядывало на такую инициативу. Директору гимназии, которому была вменена цензура газеты, министр просвещения А. К. Разумовский прислал циркуляр, в котором указывалось на непременные запрещения писать о политике. Газета с 1816 года печаталась параллельно на русском и армянском языках. Это указывает на зоркость взгляда редактора, увидевшего в армянском языке средство межнационального общения. Но в 1816 году энтузиаст скончался, и «Восточные Ведомости» прекратили существование. Сейчас они являются библиографической редкостью.

Но мы уже перешагнули в XIX век, и нам надо посмотреть, что происходит по ту сторону российской границы. Во Франции, на которой мы прервали рассказ, после расцвета революционной периодики наступило осеннее время. Газетные листы опадали с политического древа наполеоновской диктатуры. Бонапарт был пока еще консулом, но декретом 17 января 1800 года из 70 газет, издававшихся в Париже и его окрестностях, он уже закрыл 60. Фуше — министру полиции, умному негодяю, поочередно служившему всем правительствам Франции,— предписывалось следить, чтобы «не печаталось ни одной новой газеты, как в Сенском, так и в других департаментах». С помощью этого ловкого конюха молодой генерал взнуздал свободу слова, как брыкливого, необъезженного коня. Говорить о политике стало трудно, и литература, театр, искусство вызвали к жизни **фельетон**. Этот вновь возникший жанр стал самой читаемой частью парижских газет. В легкой, бойкой манере, остроумно, метко, а подчас язвительно разбирались в фельетонах литературные, театральные, а иногда и житейские новости. Фельетонам отводили обычно нижнюю часть страницы, ту, что у нас теперь называют **подвалом**. В дальнейшем среди мастеров фельетона зазвенели имена Шарля Нодье, Сент-Бева, Теофиля Готье — известных французских литераторов.

Фельетон, в свою очередь, породил роман-фельетон, блестящими мастерами которого стали Александр Дюма и Эжен Сю. Острота интриги «Трех мушкетеров» и «Вечного жида» в значительной степени объясняется тем, что каждый двойной подвал-фельетон должен был обрываться на самом интересном месте.

Из Франции фельетон перекочевал в другие страны и стал в короткое время одним из основных газетных жанров, игравших роль соли и перца в самом пресном кушанье.

В Германии замечательные образцы фельетона дал Генрих Гейне. Великий поэт, он был непревзойденным острословом, и худо приходилось тому, кто попадал ему на язык.

В социальной жизни Европы наступали серьезные перемены, и домашняя склока между аристократией и буржуазией стала стихать перед нараставшим гулом рабочего движения. В Англии консервативная

«Таймс» и либеральная «Дейли ньюс» с одинаковым ожесточением набрасывались на чартистские газеты. В Германии «...лучшим, непревзойденным органом революционного пролетариата...», по словам Ленина, стала «Новая Рейнская Газета», главным редактором которой был К. Маркс, а ведущим сотрудником Ф. Энгельс. Особо отметим, что великие вожди рабочего класса были гениальными публицистами, активно защищавшими пролетарское дело и разившими наповал его противников. Наступательный дух коммунистической печати ведет свое начало именно с тех пор.

Все больший размах приобретали классовые столкновения, общественная атмосфера накалялась, политические страсти рвались наружу через газетные столбцы. Число газет продолжало возрастать, и производство их требовало усовершенствований полиграфии. Ручной станок начала XIX века, печатавший 400 экземпляров в час, сменяется механическим, печатающим свыше тысячи оттисков. С 1848 года «Таймс» вводит паровую типографскую машину, печатающую уже 10 тысяч экземпляров в час, а к концу века скорость почасового выпуска доходит до 72 тысяч экземпляров.

Труднее всего было механизировать труд наборщика, но после многих подступов в 70-х годах изобретается линотип, принцип действия которого сходен с работой пишущей машинки. Темп набора чрезвычайно убыстряется. Линотипы пока еще дороги, доступны только большим типографиям и к началу XX века лишь предвещают дальнейший прогресс полиграфии.

Возвратимся снова в Россию. В первой половине XIX века газеты решительно уступали место журналам, о которых мы будем говорить дальше. Виной тому было сощуренное око самодержавия и церкви, подозрительно смотревшее на ходячие листки, которые собирали вокруг себя неконтролируемых читателей. Журналы — мыслилось предержащими властями — будут читать дворяне, изредка духовенство и купцы, а в газету заглянет и черная кость. С 1825 года власти постоянно мирволили Гречу и Булгарину, издававшим «Северную Пчелу». За неимением лучшего читали и эту дрянную газету, хотя всем было известно, что газетную выручку издатели регулярно пополняли средствами из кассы Третьего отделения.

Поворот наступил после смерти Николая I, в годы Крестьянской реформы. Направление общественной жизни резко демократизировалось, но подозрительная власть старалась держаться прежней политики: скрепя сердце допускать журналы и не давать простора газетам. Все же в сравнении с прежними годами их выпуск заметно усилился.

Огромная роль в развитии русской революционной мысли принадлежала «Колоколу» — бесцензурной газете, издававшейся Герценом и Огаревым в Лондоне с 1857 по 1867 год. В столетие основания «Колокола» Академия наук СССР осуществила его факсимильное издание, которое при тираже 7 тысяч экземпляров сразу стало книжной редкостью. Мне часто приходится обращаться к нему как к несравненному свидетельству общественной жизни середины прошлого века, сохранившему такие образцы публицистики, на которые до сих пор нужно равняться.

Программа «Колокола» не могла не затронуть каждое честное сердце: «Везде, во всем, всегда, быть со стороны воли — против насилия, со стороны разума — против предрассудков, со стороны науки — против изуверства, со стороны развивающихся народов — против отстающих правительств... В отношении к России мы хотим страстно, со всею горячностью любви, со всей силой последнего верования, чтобы с нее спали наконец ненужные старые свивальники, мешающие могучему развитию ее. Для этого мы теперь, как в 1855 г., считаем первым неотлагаемым шагом:

Освобождение слова от цензуры!
Освобождение крестьян от помещиков!
Освобождение податного сословия от побоев!

Не ограничиваясь впрочем этими вопросами, «Колокол», посвященный исключительно русским интересам, будет **звонить** чем бы не был затронут — нелепым указом или глупым преследованием раскольников, воровством сановников или невежеством сената. Смешное и преступное, злонамеренное и невежественное, все идет под Колокол. А потому обращаемся ко всем соотечественникам, делящим нашу любовь к России, и просим их не только слушать наш Колокол, но и самим звонить в него».

Эти пламенные слова не остались без отклика. В короткое время «Колокол» приобрел огромную популярность. Тайно переправляемые из-за границы, революционные листки распространялись по всей России. Они были густо насыщены фактами, которые предоставляли в распоряжение газеты ее многочисленные корреспонденты, в чье число входили не только демократически настроенные люди, но часто и те, кто оставался недоволен каким-либо отдельным случаем беззакония и произвола. Тайком от коллег в «Колокол» писали даже крупные сановники. Круг читателей бесцензурной газеты был очень велик — от студента до царя, хотя отношение разных слоев населения было к ней, естественно, различное. Революционно-демократическая молодежь прежде всего обращала внимание на идейное содержание страниц, а обыватель восхищался тем, как «продернули» какого-нибудь губернского сатрапа, на которого ему в обыденной жизни страшно было поднять глаза. Морщась и раздражаясь, читал «Колокол» Александр II. Не говоря уже о реальной угрозе революции, ему открывались со страниц газеты такие язвы собственного правления, которые он предпочел бы не замечать.

В. И. Ленин высоко оценил значение «Колокола», который, по его словам, «...встал горой за освобождение крестьян. Рабье молчание было нарушено». «Колокол» стал в полном смысле слова совестью своего времени, но его роль отнюдь не ис-

черпывается годами его издания. Долгое время каждый общественный деятель, издатель, журналист оглядывался на пример «Колокола». Даже тот, кто примыкал к противоположному лагерю, должен был считаться с воспитанной «Колоколом» привычкой читателя к постановке коренных вопросов и к решительному их разрешению. Низкопробный газетчик, заполнявший пошлой болтовней такую же низкопробную газету, со времен «Колокола» знал свое место. А если и не знал, то ему указывали на него читатели и коллеги. И никто уже не мог отговориться неосведомленностью о роли печати в обществе.

Для революционной России «Колокол» оставался движущей памятью, образцом печатной пропаганды свободного слова.

С отменой крепостного права Россия стала капитализироваться, и быстрым следствием этого процесса явился рост частного предпринимательства. Возникло много новых газет неофициального порядка, выпускавшихся, как тогда говорили, приватными лицами. Увеличилась провинциальная пресса, хотя очень уж хвалиться не стоило, так как в начале 90-х годов из 1 281 города Российской империи газеты выходили только в 112 городах. Попробуйте сравнить с теперешним положением, когда каждый район имеет свою газету. Нет, пожалуй, и сравнивать нельзя!

Подписчики не особенно баловали вниманием ежедневные газеты. Суворинское «Новое Время», очень потакавшее обывательским вкусам, расходилось к концу XIX века в количестве всего 25 тысяч экземпляров.

Рост национально-освободительного движения сопровождался возникновением периодики на языках народов, населявших страну. Начали выходить армянские, грузинские, эстонские, латышские, еврейские газеты.

Новую эпоху в истории русской и мировой печати открыло издание ленинской «Искры». На примере «Колокола» мы видели, как важна четкая и ясная программа для газеты. Она сосредоточивает внимание издателей и читателей на коренных вопросах общественной и социальной жизни, а второстепенные проблемы объединяет вокруг узловых.

Ленинская «Искра», созданная в декабре 1900 года, выдвинула великую программу гегемонии пролетариата и его союза с крестьянством в революционной борьбе. «Искра» начала строительство партии нового типа, какой стала большевистская партия. «Дайте нам организацию революционеров, и мы перевернем Россию»— эта ленинская формула определила боевую направленность «Искры». Выпускаемая за границей газета нелегальными путями перебрасывалась через рубежи и распространялась среди рабочих, пропагандируя среди них идею создания партии, задуманной Лениным. Рабочие стали главными участниками и корреспондентами газеты, которую они с самого начала привыкли называть своей. «Искра» подготовила II съезд РСДРП, с которого ведет начало большевистская партия.

Ленин был гениальным основателем «Искры», ее редактором и сотрудником. Революционно-наступательный почерк коммунистической печати берет образец с ленинских статей.

Вслед за «Искрой» большевики выпускали нелегальные газеты «Вперед» и «Пролетарий». Первой легальной газетой ленинской партии стала «Новая жизнь», выходившая с 27.X по 3.XII 1905 года в Петербурге после пресловутого манифеста 17 октября, формально провозгласившего демократические свободы. Формально, ибо едва реакция стала набирать силы, как революционные газеты подверглись преследованиям.

Значение «Правды», начавшей выходить с 1912 года, настолько велико, что оценить его полностью можно лишь с привлечением материалов истории Коммунистической партии Советского Союза. Выразитель идей и практики ленинской партии, пламенный пропагандист всего передового в советской действительности, призывный маяк для мирового коммунистического движения — таким является центральный орган КПСС. День выпуска первого его номера, 5 мая, стал праздником советской печати, всегда и во всем ориентирующейся на «Правду».

До революции рабочая пресса России, естественно, должна была уступать в распространении буржуазной, располагавшей огромными средствами своих хозяев. Тиражи газет, поддерживаемых капиталистами, стремительно растут, и такой бульварный листок, как «Газета-Копейка», расходится в количестве 300 тысяч экземпляров. Более солидные газеты, как, например, «Русское Слово», превышают стотысячный тираж. Перед первой мировой войной в России выходит 856 газет с общим тиражом в 2,7 миллиона экземпляров.

Газеты привлекают крупные литературные силы. Еще в конце XIX века пишет злые и резкие статьи-фельетоны в «Самарской газете» Иегудиил Хламида. Великий писатель, избравший это прозвище для газеты, стал известен всему миру под именем Максима Горького. В газете начинают свой путь А. Куприн и Л. Андреев. «Королем фельетона» становится Влас Дорошевич. Знаменитый «рубленый стиль», когда абзац занимает подчас одно-два слова, берет начало в русской печати как раз с его статей.

После Февральской революции 1917 года закрываются монархические газеты. Октябрьская революция прекращает существование газет, выступающих против Советской власти.

За рубежом XX век характеризуется созданием газетно-журнальных монополий, подчиняющих прессу интересам крупного капитала. Первые газетные тресты возникли еще в XIX веке в США, Англии, Германии. Владельцы их — Херст, Мак-Кормик, Паттерсон в Америке, Гугенберг и Ульштейн в Германии — чудовищно раз-

богатели, а в Англии братья Храмсуорты к тому же приобрели титулы лордов. Разбогатели они на создании типа ходовой газеты с огромным количеством рекламных объявлений, щедро оплачиваемых хозяевами фирм. Разбогатели они на умелой подаче злободневного материала, при которой бытовые, уголовные, бульварные сенсации оттесняют на задний план невыгодные для издателей новости. Разбогатели они, наконец, поглощением мелких газет, что дало возможность бесконечно увеличивать тираж, умножая вложенные в дело средства. Весь XX век проходит для буржуазной прессы в развитии и углублении этих малопочтенных принципов.

Тот, кто просматривал страницы зарубежных газет такого толка, легко убедится в справедливости этих слов. Наиболее солидные газеты внешне стараются соблюсти видимость объективности. Но в чем она выражается? К примеру, на первой странице с аршинным заголовком печатается сообщение, компрометирующее какого-либо прогрессивного деятеля. Три-четыре дня газета поливает его грязью, рассусоливает возмутительные догадки и домыслы. Потом шум прекращается, как будто его и не было. Через некоторое время где-то в середине 21-й страницы огромного воскресного выпуска появляется небольшая опровергающая заметка, из которой явствует, что изложенные факты не подтвердились. Иногда эта заметка подписана оболганным человеком, иногда людьми, сочувствующими ему, а иногда — верх объективности — исходит от самой редакции. Но даже слепому видно, что «мавр сделал свое дело и может уходить»: многодневная травля на первых страницах с сенсационными заголовками и комментариями оставит в памяти подавляющего большинства читателей куда более глубокий след, чем заметка в недрах номера, которую и не всякий-то прочтет. Такой же метод применяется не только к людям, но и к событиям, причем первостепенной важности. Но это еще, как говорится, цирлих-манирлих, а газеты, не особенно заботящиеся о своей репутации, и таких поблажек не дают. Облаяли — и ладно.

Пресловутая «свобода печати» здесь выглядит издевкой. Мне приходилось бывать за рубежом, и я много раз убеждался в том, что в буржуазной печати все зависит от указки больших хозяев. Предположим, капиталистические круги данной страны заинтересованы в развертывании торговли с Советским Союзом. И вот в адрес гостей из СССР на страницах «респектабельной» прессы появляются вполне благожелательные заметки, а реакционная печать — чудо да и только — хранит невозмутимое молчание. Но если отношения напряглись, все меняется в мгновение ока. Реакционные газеты неистовствуют, а официальная и полуофициальная пресса в лучшем случае молчит, а в худшем присоединяется к воинствующей бульварщине.

Нет, свобода слова и печати в капиталистическом мире остается только звонкой фразой, рассчитанной на безнадежных простаков. Впрочем, их теперь уже нет, а фраза остается просто фразой.

Когда сейчас пишешь «за рубежом», надо непременно оговариваться, за каким именно рубежом, ибо существует социалистический мир. Пресса в социалистических странах развивается по тем же законам, что и печать Советского Союза. Но и в буржуазных странах значение прогрессивной печати возрастает с каждым годом. Об этом свидетельствуют, к примеру, огромные тиражи «Юманите», усиливающееся влияние коммунистических газет на трудящихся капиталистического мира.

Наша советская пресса достигла огромного размаха. Ее значение в строительстве коммунизма чрезвычайно велико. Газеты выходят на 57 языках народов СССР. Существует партийная, комсомольская, пионерская пресса. Издаются профсоюзные, литературные, спортивные и другие специализированные органы печати. На крупных предприятиях выпускаются многотиражные газеты.

Тиражи крупнейших газет — многомиллионные, подпиской на газеты охвачена большая часть населения СССР. Невозможно представить советского человека без газеты. Он является не только ее читателем, но и корреспондентом, множество писем в редакции активно используется на газетных страницах. Ежедневная печать — это наше общее советское дело.

Размыслим, что принесла газета литературе.

Газета расширила житейский, географический, политический кругозор читателя. Не только свой «околоток», а весь мир оказался в его взгляде. Соответственно расширилась задача литературы, отвечающей на новые читательские запросы.

Газета акцентировала злободневность печатного материала. Литература восприняла и это веяние. Ежедневная печать стала своеобразным барометром, не дававшим писателям отклониться от современных проблем.

Газета демократизировала язык, она должна быть понятна всем — это обязательное условие ее распространения. Литература, порой негодуя, ломала собственные каноны и воспринимала бытовые обороты речи, уже примелькавшиеся в газете. Отметим роль Маяковского, решительно применявшего «газетный язык» не только в выступлениях, но в стихах и пьесах.

Газета ввела в литературный обиход новые жанры. Статья, фельетон, репортаж, очерк равно принадлежат и журналам, но широкой популяризацией они обязаны газете.

Газета приучила к лаконичности: восемь страниц на машинке — очерк, четыре — фельетон, две — рецензия.

Эту сжатость речи литература игнорировать тоже не могла.

Но существует, естественно, и обратная связь: и литература влияет на прессу, выдвигая перед ней образцы, на которые той необходимо равняться.

Продолжение следует.

В Москве выходит свыше пятисот журналов и бюллетеней. Подавляющее большинство из них — научные и отраслевые издания. Наши рефераты знакомят с некоторыми из опубликованных в этих изданиях материалами, представляющими интерес для широкого читателя.

ВЕЧНЫЕ ДЕТАЛИ

На ремонт тракторов, автомобилей, комбайнов и других сельскохозяйственных машин ежегодно расходуется более 14 миллиардов рублей. Технику приводят в порядок 2,5 миллиона рабочих, использующих для этого миллион станков. Главная причина столь большого объема ремонтных работ — износ некоторых деталей. Многие узлы сельскохозяйственных машин работают со смазкой, в которой есть абразивные частицы. Их твердость часто превышает твердость металла; внедряясь в поверхность деталей, они деформируют их.

Наиболее стойко переносят абразивное изнашивание металлокерамические твердые сплавы. Они увеличивают долговечность деталей в десятки, а часто и в сотни раз. Для этого не обязательно даже изготавливать из этих сплавов оси, валы, гильзы, то есть детали, которые быстрее других приходят в негодность. Достаточно нанести на них слой металлокерамики толщиной не более 1 миллиметра. Разработаны способы нанесения тончайшей «брони» с помощью плазмы или взрыва. В ГОСНИТИ ту же задачу решили, используя импульсы тока.

Испытания показали: износостойкость защищенных образцов в 20—30 раз выше, чем у обычных. Этого достаточно для того, чтобы упрочненные детали могли не портиться 8—10 лет — столько служат обычно сельскохозяйственные машины. В течение трех лет испытывались колесные оси тракторов, покрытые металлокерамикой. После 3 800 часов работы они не имели признаков износа, тогда как серийные оси заменялись за это время два раза. В будущем сельскохозяйственную технику будут сразу собирать из «вечных» деталей. А пока их можно делать такими во время ремонта.

Кандидат технических наук А. В. ПОЛЯЧЕНКО. Перспективы создания сверхизносостойких деталей, не сменяемых весь срок службы машины. «Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства» № 1, 1972 г.

КОШКА И СОБАКА

Точное время появления первых домашних животных до сих пор окончательно не установлено. И причина здесь объективная. Только изучая и сравнивая остатки скелетов животных, найденные при раскопках, можно делать какие-то выводы. Но изменения в скелете происходят очень медленно, это одна из самых консервативных в эволюционном смысле систем в организме. Прошло немало времени, прежде чем скелет одомашненного животного стал отличаться от своего дикого сородича. Сколько времени длится такой период, судить трудно. Поэтому выводы ученым часто приходится делать по косвенным данным. Например, если найденные скелеты овец принадлежат в основном молодым животным, это говорит за то, что они были домашними и мясо их шло в пищу.

До последнего времени самым первым прирученным животным считалась собака. Появление домашней собаки связывали с поселениями в Египте и в Юго-Восточной Азии, относящимися к VII тысячелетию до н. э. По мнению некоторых исследователей, это положение нуждается в уточнении. На такую же древность претендует и кошка. Коренной зуб кошки, найденный в раскопках близ Иерихона, который относят тоже к VII тысячелетию до н. э., принадлежал, по-видимому, уже домашнему животному. Многочисленные дискуссии вызывает находка, сделанная западнее города Лариссы (Греция), где обнаружены кости кошки, собаки, свиньи, овцы и крупного рогатого скота. Эти кости тоже относят к VII тысячелетию до н. э. Такое скопление животных в одном месте говорит не о ранней стадии приручения, а о развитом животноводстве.

В. И. ЦАЛКИН. О времени и центрах происхождения животных в свете данных современной археологии. «Известия АН СССР. Серия географическая» № 1, 1972 г.

В КОСМИЧЕСКОМ КОРАБЛЕ — КАК ДОМА

Изменение освещенности с течением суток и сменой сезонов, восход и заход солнца, дождь и снег — привычный фон жизни человека, влияющий на его психофизиологический ритм. Космонавту во время длительного полета будет трудно забыть распорядок земной природы и привыкнуть к новому космическому графику.

Однако конструкторы космических кораблей думают и об этой стороне дела. Один из вариантов — оборудовать космический корабль экраном, на котором сменяют друг друга цветные картины земных пейзажей. Причем освещенность их меняется по программе: наступает утро, его сменяет самое светлое время дня — полдень, затем близится вечер и т. д. Если полет длится месяцы, то изменяется и длительность дня.

Л. Н. МЕЛЬНИКОВ. Имитация суточных и сезонных ритмов в интерьере космического корабля. «Космическая биология и медицина» № 1, 1972 г.

СКОРОСТЬ, СКОРОСТЬ...

Грузонапряженность на советских железных дорогах выше, чем на американских или европейских. Поэтому организация пассажирского движения со скоростью 200 километров в час на многих магистралях страны вызовет определенные трудности.

И первая из них — резко уменьшится пропускная способность железнодорожных линий, усложнятся грузовые перевозки.

И тем не менее скоростные пассажирские поезда необходимы, скажем, между крупными промышленными районами, на курортных направлениях. Может быть, имеет смысл строить для этого специальные линии? Были проведены опытные проектные разработки дороги Москва — Минеральные Воды (планировалась скорость 250 километров в час). Выяснилось, что один километр скоростного пути обойдется в 1,5 миллиона рублей.

Всесоюзный научно-исследовательский институт тепловозостроения предложил для скоростного сообщения поезда на воздушной подушке. «Летящий» состав с силовыми установками в 9 200 лошадиных сил сможет развивать 300 километров в час. Его производительность окажется в 4—5 раз больше, чем у обычных скорых. И этот разрыв увеличится еще больше при дальнейшем росте скорости. Кроме того, для составов на воздушной подушке нет необходимости сооружать полотно высокого качества, укладывать путь с большой точностью, железнодорожные рельсы можно будет заменить железобетонным полотном специального профиля. Воздушная подушка устраняет износ опорных поверхностей пути, снижает расходы на его эксплуатацию и обслуживание.

«Летящие» поезда выгодно применять в городах и пригородах, там, где велики потоки пассажиров, на Севере в условиях вечной мерзлоты или в местах, где много болот.

Подсчитано, что при сооружении линий для поездов на воздушной подушке затраты уменьшатся вполовину по сравнению с затратами, идущими на строительство обычных железнодорожных магистралей, на 30% снизятся энергетические затраты во время эксплуатации этих линий.

Профессор, доктор технических наук А. Ф. ЗОЛОТАРСКИЙ, кандидат технических наук К. С. СДОБИН, инженер В. М. СИДЯЧЕВА. Высокоскоростной транспорт на воздушной подушке. «Железнодорожный транспорт» № 1, 1972 г.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО БЛИЗНЕЦЫ

На каждую тысячу детей рождается 11 близнецов. Одни похожи друг на друга не больше, чем обычные братья и сестры, другие — как две капли воды. Такая пара развивается из одной женской яйцеклетки и потому называется однояйцовыми, или монозиготными, близнецами. Они бывают обязательно одного пола, и рождается их в три раза меньше, чем двухяйцовых.

Однако если для клинических исследований необходимо точно установить, что данная пара близнецов монозиготна, одних внешних признаков мало. Приходится делать большое число трудоемких и кропотливых анализов: определять «дактилоскопические узоры», то есть кожный рельеф кончиков пальцев, проводить многочисленные биохимические и иммунологические анализы крови. Проведенные предварительные исследования показали, что вместо многочисленных тестов можно использовать один, интегральный, достаточно надежный критерий для определения зиготности близнецов — электрофореграмму. Этот способ может быть практически использован в любой генетической лаборатории. В камеру заливают приготовленный по разработанной схеме коллоидный раствор. В его состав входит несколько сотых миллилитра сыворотки крови испытуемого. Если между противоположными концами камеры создать небольшое электрическое поле, то белки, входящие в состав сыворотки крови, начинают двигаться к одному из электродов. Разные белки двигаются с различной скоростью. По истечении 90—100 минут происходит разделение смеси белков, входящих в сыворотку крови, на отдельные составляющие. Получается картина «белкового спектра».

У монозиготных близнецов «белковый спектр» совершенно идентичен — полосы, соответствующие определенному белку, имеют одинаковую ширину.

Е. Т. ЛИЛЬИН, М. И. ФАКТОР, В. М. ГИНДЕЛИС. Исследование белкового спектра сыворотки крови с помощью электрофореза, «Генетика», т. VIII, № 2, 1972 г.

СЕГОДНЯ И ВЧЕРА

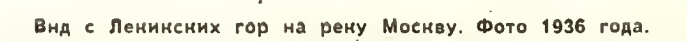
Эти снимки взяты из альбома фотокорреспондента Н. Грановского. Его альбом — словно машина времени переносит нас в Москву шестидесятых, пятидесятых, сороковых, тридцатых... Городские виды, снятые с одной точки с десятилетними интервалами, перестают быть просто «Carte postale», они становятся документами истории.

Новый жилой массив Свиблово, входящий в Бабушкинский район столицы.

Подмосковная деревня Свиблово. Фото 1930-х годов.



Двухъярусный метромост через реку Москву был построен в 1958 году. Верхний ярус — для наземного транспорта и пешеходов, нижний — для поездов метрополитена.



Вид с Ленинских гор на реку Москву. Фото 1936 года.

СЛОВО О МОСКВЕ

...**М**осква послеоктябрьская — это живая наша история. Это не просто огромный город мирового масштаба, нет, это центр нашей великой страны, осуществляющей и несущей миру социальную правду.

Москва не стара, она молода, ибо судьба ее неоторвана от молодого, творящего себя мира...

Иван НОВИКОВ.

1947 г.

...**Т**еснимая суровой природой, защищая и себя и другие народы от хищников, стремящихся в Европу из степей, Москва выковала в себе одно чудесное качество — способность объединять сердца. Москва пробудила в русских людях чувство патриотизма, чувство любви к своему родному краю, пробудила и воспитала это чувство, заставила полюбить Русь, ее пашни, луга и леса, ее песни, ее искусство, науку...

Для нас видеть и чувствовать Москву — это значит чувствовать каждый раз необыкновенно радостное удивление. Это не только город русского народа, но и город его братьев — всех народов, населяющих Советский Союз, от бурной Балтики до отдаленных берегов Тихого океана, от Черного до Белого моря. Здесь себя чувствуют родными и русский, и украинец, и белорус, и казах, и грузин, и узбек. Все испытывают к этому городу восторженную страсть, все глядят на него пылающими глазами!..

Всеволод ИВАНОВ.

1947 г.

Конечно, главной «достопримечательностью» Москвы является сам москвич...

Насколько я успел заметить, большинству советских людей присуще уважение к старости. Я плохо вижу, и поэтому часто, когда мне надо было переходить шумную улицу, я останавливался в нерешительности на тротуаре. Это замечали прохожие. Юноша или девушка предлагали свою помощь и,

---

Из-за далеких рубежей
Доходит к нам молва.
Сто раз в любом из падежей
Ты названа, Москва.
  Послушай радио-молву
  Минуту или две:
  «Москва, Москвы, Москве,
  Москву, Москвою, о Москве...»
Хоть полон клеветой эфир, —
Сильней звучат слова:
«Да процветает в мире мир!
Да здравствует Москва!»

С. МАРШАК.

1947 г.

...Слушай, это ты,
Ты, город мой, ты, свет и солнце мира,
Ты — жизнь. Бессонный говор миллионов.
Ты, пламя негасимое народа,
Отлив, прилив истории людской,
Источник вечной юности планеты,
Глашатай трудной правды на земле.

Владимир ЛУГОВСКОЙ.

1957 г.

Моя Москва! Где с нами был Толстой
И где писал мой незабвенный Чехов.
Москва моих стремлений и успехов,
Москва моей надежды золотой!

  Где жил Островский, где в театре Малом
  («Дом Щепкина, как звался он тогда),
  Ермолова была там идеалом
  И за собой вела нас, как звезда.

Москва! Куда всю жизнь я неизменно
«Домой» стремилась из далеких стран.
Москва! Горенье мысли вдохновенной;
Чайковский, Станиславский, Левитан...

  Запретные студенческие песни...
  Московский славный университет.
  Грозы преддверье — баррикады Пресни,
  И новых дней забрезживший рассвет.

И час пришел: все разгорался шире
Осенний яркий блеск Октябрьских дней,—
Моя Москва проснулась в новом мире,
Венец столицы вновь вернулся к ней.

  Полна народной силою живою,
  Москва жила, творила, шла вперед...
  Но вдруг — огонь и ужас под Москвою,
  И в небесах железных птиц полет.

Моя Москва любимая! Я с нею
И в грозный час расстаться не могла...
Она ж осталась царственно светла,
Она сумела дать отпор злодею.

  Прожив века — она все молода;
  Все прежняя — и все ж совсем другая;
  Горит над нею Красная Звезда,
  Весь мир своим сияньем озаряя.

Давно моя белеет голова,
Давно уж сердце ждет успокоенья;
Но до его последнего биенья —
Любовь и труд тебе, моя Москва!

Т. ЩЕПКИНА-КУПЕРНИК.

1947 г.

поддерживая под руку, помогали мне с женой перейти «опасное место»...

А. КУПРИН.

1937 г.

●

Когда думаешь о Москве, о своем чувстве к нашей древней и прекрасной столице, каждый раз вспоминаются глубоко волнующие и задушевные слова, обращенные к ней Лермонтовым:

Москва! Москва!... люблю
тебя, как сын,
Как русский,— сильно,
пламенно и нежно.

Наше поколение прожило свою жизнь в прекрасных отблесках гроз. Под Москвой я видел молнии трех революций — 1905 года, февральской и Октябрьской. Я знал Москву в 1918—1919 годах — сумрачную, голодную, стиснувшую зубы и твердо сжавшую в рабочих руках изношенную пехотную винтовку, Москву, решившуюся умереть, но не отдать белым генералам завоеванную в боях лучезарную звезду большевистской правды.

Я с радостью видел, как после грозного времени гражданской войны оживала, полнилась жизненными соками и по-новому расцветала Москва. Как она вся звенела и лучилась жизненной радостью, как широкая русская песня над рекой.

И я видел Москву снова суровой, непреклонной, боевой в дни, когда фронт Великой Отечественной войны, войны за счастье, свободу и независимость всего человечества, стоял на линии Можайска и на фронт можно было ездить из центра города на заслуженной «эмке». Москва была в эти дни городом-бойцом, полным непреклонной решимости победить.

Москва — символ патриотической мощи нашего народа. В пламени московского пожара 1812 года испепелялась, как сухая щепка, огромная армия Наполеона, и под развалинами московских домов погибло его могущество. Под стенами Москвы наш народ нанес первый сокрушительный удар Гитлеру, и гром советской артиллерии, славшей снаряды вслед отступающим ордам «сверхчеловеков», был утренним благовестом свободы для всего мира.

Москва дорога мне, как и всякому русскому, тем, что она родина и источник самых передовых, самых чистых, самых гуманных идей, созданных русским умом и русским сердцем. Мы никогда не были эгоистами. Когда мы мечтали о счастье, мы никогда не думали только о себе...

Борис ЛАВРЕНЕВ.

1947 г.

●

Просторней стали улицы Москвы,
Все больше в них листвы и синевы,
Все меньше узких улиц,
старых, грязных,
Ямских,
Кривоколенных,
Непролазных.

И все трудней для узких и кривых,
Прославленных за ширь
в былые годы,
Перепускать не конные подводы —
Поток грузовиков и легковых.

Дрожат дома, и хмурится вода,
Коробится и гнется мостовая,
Когда, чадя и жутко завывая,
Москвою мчатся автопоезда.

Еще трудней окраинным, глухим,
Недавно тихим улочкам,
Таким,
Которые из тьмы,
из прозябанья
В границы новые вовлечены,
Вдруг оказались
в центре мирозданья,
Проспектами второй величины.

Легко ль Ордынке, скажем?
В малый срок
Небойкой ей,
почти провинциальной,
Стать довелось центральной,
Магистральной —
Одной из оживленнейших дорог.

И хоть она по-прежнему крива,
Но волею судеб
с Замоскворечьем
Связала Кремль,
И ныне вся Москва
Ложится ей на узенькие плечи.

Опоры, стрелы, провода ведут
К большим хлебам,
к степному океану —
И в южный порт,
И в Ясную Поляну,
И в Горки Ленинские —
не в орду...

Да, нелегко,
Как москвичу тому,
Что выбился
из робкой хвойной дали:
Все не под силу кажется ему,
Все не по росту здесь,
Не по уму;
Но он уже — на главной
магистрали.

И пусть безмерна тяжесть,
все равно.
Он сдюжит.
Брызнут все проулки светом
В свой срок, в свой час,
по планам и проектам.
Тверская стала Горьковской
давно,
Тракт на Калугу —
Ленинским проспектом.

Александр ЯШИН.

1962 г.

ШАХМАТНАЯ СТОЛИЦА МИРА

В развитии советского шахматного движения, в успехах советской шахматной школы немалый вклад шахматной организации Москвы, в рядах которой насчитывается 15 гроссмейстеров, 11 международных мастеров, 124 мастера, 350 кандидатов в мастера, более 3 тысяч шахматистов первого разряда. Москва не раз была местом проведения чемпионатов страны, крупнейших международных турниров, матчей между городами и странами. В Москве, в Колонном зале Дома Союзов в 1948 году был увенчан лавровым венком первый советский чемпион мира по шахматам гроссмейстер М. Ботвинник. В Москве титул сильнейшего шахматиста мира завоевывали гроссмейстеры В. Смыслов, М. Таль, Т. Петросян и Б. Спасский. Недавно в Москве финишировала самая массовая в истории шахмат Всесоюзная олимпиада, посвященная 50-летию СССР. За годы Советской власти Москва превратилась в подлинный центр шахматной мысли, и ее по праву считают шахматной столицей мира.

Вот лишь некоторые факты из шахматной жизни Москвы.

1919—1920 гг. Первый советский чемпионат Москвы; в 1972 г. проходило юбилейное, 50-е первенство столицы.

1920 г. В Москву на I Всероссийскую олимпиаду, явившуюся фактически первым чемпионатом страны, съехалось 16 шахматистов; лишь пятеро из них были мастерами, а всего в стране это звание имели 10 человек.

1922 г. В газете «Известия» открылся первый в советской центральной печати шахматный отдел.

1925 г. I Московский международный турнир.

1925 г. Всесоюзный турнир рабочих кружков — фактически первое первенство ВЦСПС.

1926 г. Матч Москва — Ленинград, ставший впоследствии традиционным соревнованием.

1926 г. I женский чемпионат столицы.

1935 г. II Московский международный турнир; М. Ботвинник разделил 1—2-е места (с Флором), впереди Капабланки и Ласкера.

1947 г. Первый после войны Международный турнир в СССР.

С 1947 г. проводятся соревнования по молниеносной игре на приз газеты «Вечерняя Москва».

1949—1950 гг. Победительницей турнира на первенство мира среди женщин стала Л. Руденко.

1956 г. Открылся Центральный шахматный клуб СССР.

С 1959 г. традиционным соревнованием стали Международные турниры Центрального шахматного клуба СССР.

1967 г. Международный турнир, посвященный 50-летию Советской власти. Соревнование 9 советских и 9 зарубежных гроссмейстеров закончилось победой гроссмейстера Леонида Штейна.

1971 г. Международный турнир, посвященный памяти А. Алехина. Победителями этого мемориала, в котором участвовало 11 советских и 7 зарубежных гроссмейстеров стали Леонид Штейн и Анатолий Карпов.

1972 г. Первый Всесоюзный турнир по молниеносной игре, в котором участвовало 17 гроссмейстеров. Победил гроссмейстер Владимир Тунманов (Одесса).

Две партии, сыгранные в командных первенствах Москвы, комментирует гроссмейстер Юрий АВЕРБАХ.

● ШАХМАТЫ БЕЗ ШАХМАТ

Ни доски, ни фигур не потребуется вам для разыгрывания партий, помещаемых в этом разделе. Достаточно иметь перед собой журнал: здесь приводятся позиции, возникшие в партии после каждых 3—4 ходов.

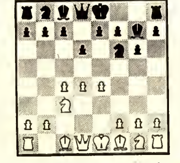
Партия № 1

Ю. АВЕРБАХ —

Т. ПЕТРОСЯН

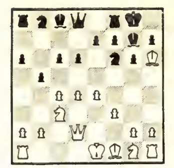
(Командное первенство Москвы, 1961 г.)

1. d2—d4	Kg8—f6
2. c2—c4	g7—g6
3. Kb1—c3	Cf8—g7
4. e2—e4	d7—d6



5. f2—f3	0—0
6. Cc1—e3	c7—c6
7. Фd1—d2	a7—a6
8. Ce3—h6	b7—b5

До сих пор партнеры шли по стопам встречи между ними, которая произошла за два месяца до этого в очередном чемпионате страны. Тогда я сыграл здесь 9. h4, пытаясь немедленно начать атаку на королевском фланге, но ответный активный удар 9... e5 сразу же уравнял шансы, и партия вскоре закончилась вничью. Рассматривая позже эту партию, я обнаружил, что ход 9. h4 неточен.

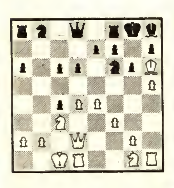


9. 0—0—0! Cc8—e6

Теперь белые, жертвуя пешку c4, получают опасную атаку. По-видимому, сильнее 9... Kbd7. Впрочем, сейчас считается, что план черных с c6, a6 и b5 лучше проводить без короткой рокировки.

10. h2—h4! Ce6 : c4
11. Cf1 : c4 b5 : c4
12. h4—h5 Cg7—h8!

Белые грозили разменяться на g6 и на g7, затем дать шах ферзем на h6 и сыграть e5 с решающей атакой. Поэтому Петросян предпочитает пожертвовать качество, но ослабить напор белых. Впрочем, белые не соблазняются качеством, а продолжают наращивать давление.



13. h5 : g6 f7 : g6
14. Kg1—h3 Лf8—e8

Черные все-таки решили убрать ладью из-под боя.

15. Фd2—e2 e7—e6

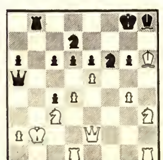
Пешку защитить все равно нельзя, но белые ее брать и не собираются: жалко тратить драгоценное время.

16. g2—g4 Kb8—d7
17. f2—f4 Фd8—a5
18. f4—f5! Лa8—b8

Плохо было 18... ef 19. gf K : e4 из-за 20. fg. Поэтому, попав в труднейшее положение, Петросян ищет малейшую возможность контратаковать.

19. f5 : g6 h7 : g6
20. e4—e5! Лb8 : b2!!
21. Kpc1 : b2 Лe8—b8+

Главная слабость черных — их король, и белые, сыграв 20. e5!, создали угрозу 21. Фc2 с решающим ударом на g6. Черные находят отличный шанс,— жертвуя ладью, они до предела осложняют игру. Теперь и белые должны защищаться очень точно.

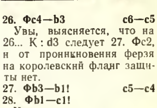


22. Kpb2—c2 Kf6—d5!
23. Фe2 : c4 g6—g5

Главный вариант, на который рассчитывали белые,— 23... K7b6 24. Лb1! K : c4 25. Л : b8+ Kpf7 26. Kg5+ Kpe7 27. Cf8+ Kpd7 28. Лh7+, и мат следующим ходом.

24. Лd1—d3 Kd5—b4+
25. Kpc2—d1 d6—d5

Кажется, что черные отыгрывают ладью.

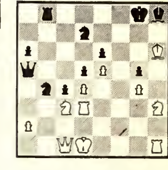


26. Фc4—b3 c6—c5

Увы, выясняется, что на 26... K : d3 следует 27. Фc2, и от проникновения ферзя на королевский фланг защиты нет.

27. Фb3—b1! c5—c4
28. Фb1—c1!

Черные сдались.



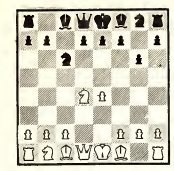
После 28... K : d3 29. Ф : g5+ Kph7 (29... Kpf7 30. Лf1+) 30. Фe7+ черные получают мат.

Партия № 2

А. ХАСИН — Ю. АВЕРБАХ

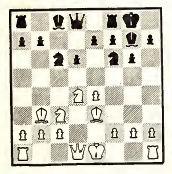
(Командное первенство Москвы, 1964 г.)

1. e2—e4 c7—c5
2. Kg1—f3 Kb8—c6
3. d2—d4 c5 : d4
4. Kf3 : d4 g7—g6



5. Kb1—c3 Cf8—g7
6. Cc1—e3 Kg8—f6
7. Cf1—c4 0—0
8. Cc4—b3 d7—d6

Как известно, ошибочно здесь 8... Ka5 из-за 9. e5 Ke8 10. C : f7+ ! и белые во всех вариантах получают решающий перевес.



9. f2—f3 Cc8—d7

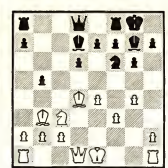
Сейчас этот ход является теоретическим, а когда я впервые применил его в 1957 году в партии с югославом Джурашевичем, он вызвал удивление, так как тогда обычно играли 9... K : d4 10. C : d4 Фa5.

10. g2—g4 ...

В план белых входит пешечная атака на короля, но какую пешку двигать? Теперь теория считает, что правильно начинать атаку движением пешки «h».

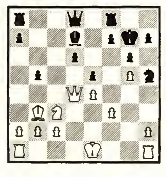
10. ... Kc6 : d4
11. Ce3 : d4 b7—b5

Черные, в свою очередь, начинают атаку на ферзевом фланге, причем они намерены беспокоить там и слона b3. Поэтому белые совершают неожиданный поворот—они отказываются от пешечной атаки и стремятся укрепить свою позицию в центре, разменивая чернопольных слонов.



12. g4—g5 Kf6—h5
13. Cd4 : g7 Kpg8 : g7
14. Фd1—d4+ e7—e5!

Белый король еще не рокировался, и я считал, что жертва фигуры, с которой связан последний ход черных, вполне оправданна. Мой противник верит в защитительные ресурсы позиции и охотно принимает жертву.



15. Фd4 : d6 Фd8 : g5
16. Фd6 : d7 ...

Конечно, осторожнее 16. Фd2, но у моего партнера, по-видимому, осталось приятное воспоминание о нашей предыдущей встрече в чемпионате страны. Тогда в исключительно важной для меня встрече последнего тура он смело принял все мои жертвы и победил. Однако история повторяется не всегда...

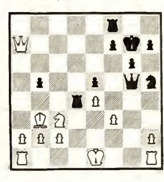
16. .... Лa8—d8!

Это сильнее, чем напрашивающееся 16... Фe3+ 17. Ke2 Kf4, и как после 18. Ф : b5, так и после 18. Фd2 белые могут сопротивляться.

17. Фd7 : a7 Лd8—d4!

Вместо хода 17. Ф : a7 у белых не было ничего лучшего. Так, сразу проигрывало 17. Ф : b5 из-за 17... Фg2 18. Фf1 Фd2✕ Или 17. Фg4 Фe3+ 18. Kpf1 Лd2 19. Фg1 Ф : f3+ 20. Kpe1 Лg2 21. Фc5 Kf4 с неотвратимой угрозой 22... Лe2+

Теперь же ферзь оказывается выключенным из игры, и, пользуясь этим, соединенные силы черных обрушиваются на неприятельского короля.



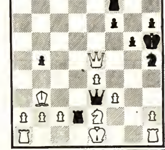
18. Kc3—e2 ...

На 18. Kpf2 у черных в распоряжении был эффектный финал: 18... Kf4 19. Лad1 Kh3+ 20. Kpf1 Фe3 21. Kpg2 Фf2+ 22. Kp : h3 Ф : f3+ 23. Kph4 h6 24. Лhg1 g5+ 25. Л : g5+ hg+ 26. Kp : g5 Фf4+ 27. Kph5 Лh8 с матом.

18. ... Фg5—e3
19. Фa7—e7 ...

Несколько затягивало борьбу 19. Фa5 Kf4 20. Ф : b5 Kph6 21. Cc4 Kg2+ 22. Kpf1 Ф : f3+ 23. Kpg1 Ke3, и белые могут сдаться.

19. ... Лd4—d2
20. Фe7 : e5+ Kpg7—h6



21. Фe5 : b5 Лf8—b8
22. Фb5—a6 Лb8—b6

Белые сдались.

УРБАНИЗАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ

Профессор Н. УЛЛАС, лауреат Ленинской премии.

Многогранный социально-экономический процесс урбанизации в Советском Союзе относительно молод. В 1926 году в стране было 18 процентов городского и 82 процента сельского населения. Индустриализация страны, сопровождавшаяся бурным подъемом промышленного производства, ускорила процесс урбанизации. Сегодня у нас свыше 57 процентов горожан: их численность возросла более чем в 5 раз (с 26,3 миллиона человек до 140,4 миллиона, в среднем каждый год — на 2,5 миллиона). Количество городских поселений увеличилось с 1 925 до 5 519.

Для пройденного этапа характерно быстрое развитие и опережающие темпы роста населения крупных городов и возникновение многочисленных небольших городов и поселков (в связи с освоением новых районов, разработкой полезных ископаемых, расширением энергетической и топливной базы, обеспечивающих рост производства). Если в 1926 году в стране было лишь 3 города с населением более 500 тысяч (из них два города — Москва и Ленинград — с населением свыше 1 миллиона), то сейчас — уже 9 городов с населением свыше миллиона и 25 городов с населением свыше 500 тысяч. Их население увеличилось более чем в 9 раз.

Природно-климатические условия, многонациональный состав населения и размеры территории СССР обусловливают многообразие форм расселения, но в целом существует тенденция к развитию групповых форм и образованию на этой основе городских агломераций, объединенных сложной системой социально-экономических, трудовых и культурно-бытовых взаимосвязей. Центрами агломераций становятся крупные города. В настоящее время насчитывается 24 крупных городских агломерации с населением свыше 1 миллиона человек, и этот процесс продолжает интенсивно развиваться.

Предполагается, что к 2000 году все население страны будет составлять 330 — 340 миллионов, а численность городского населения увеличится примерно на 100 миллионов.

Анализ динамики развития городов в нашей стране показал, что в созданной системе крупных центров: столицах союзных республик, крупных промышленных центрах Урала, Сибири, европейской части страны — успешно развиваются промышленность и наука. Причем миграция населения из этих пунктов в другие носит эпизодический характер. Практически не существует миграции населения между Ленинградом и Москвой, Киевом и Москвой и между столицами союзных республик. В то же время миграция из сельской местности и малых городов в крупные все время увеличивается. В этих условиях регулирование роста и численности населения крупнейших городов является серьезной проблемой.

В крупнейших городах создаются необходимые условия для развития передовой промышленности, науки, культуры и искусства. Более того, отдельные отрасли промышленности, науки и культуры могут успешно функционировать только в таких городах. Поэтому некоторые министерства и ведомства стремятся разместить свои предприятия и научные учреждения в городах (особенно в Москве и Ленинграде), располагающих высококвалифицированными кадрами и создающих необходимые условия для кооперации производства.

У многих создалось впечатление, что крупнейшие города субсидируются государством потому, что они престижные, но это далеко не так. По уровню национального дохода на одного жителя они превосходят средние показатели по стране примерно в полтора-два раза. Большая эффективность крупнейших городов в сфере материального производства и науки экономически оправдывает относительно высокую стоимость их строительства.

Современную урбанизацию надо рассматривать и как процесс формирования нового образа жизни, который мы называем городским. Городской образ жизни становится преобладающим. Но условия жизни в городах неодинаковы. Именно столицы и крупнейшие города, являясь воплощением современной цивилизации, привлекают человека высокой интенсивностью деловой, общественной и культурной жизни. Поэтому люди стремятся в крупные города и мирятся с их существенными недостатками, объясняемыми



Клуб на 360 мест в поселке Вертилишки колхоза «Прогресс», Гродненской области.



Жилой дом в поселке Вертилишки с двухэтажными квартирами.



Поселок Дайнава в Литве.



прежде всего несоответствием их исторически сложившейся планировочной структуры (уличная сеть, размещение производственных зон, жилых районов, зеленых насаждений и т. п.) новым требованиям и задачам.

Если возрастает роль крупных городов в сфере материального производства и в обществе неуклонно повышается стремление к городскому образу жизни, то одни только крупнейшие города уже не в состоянии справиться с этой нагрузкой, и мы должны увеличивать количество крупных центров, способных принять ее на себя. Это позволит предотвратить дальнейшую концентрацию производительных сил и населения в крупнейших городах и более равномерно распределить по стране культурные центры и те объекты народного хозяйства, которые могут успешно функционировать лишь в условиях крупного города.

Однако крупные города, способствуя ограничению роста крупнейших городов, сами нуждаются в защите. Поэтому структура расселения представляется нам в виде множества локальных систем, как бы созвездий городов. Каждая такая локальная система расселения, или созвездие, должна включать в себя крупный город с высоким уровнем и ритмом городской жизни как центр системы, а также большие, средние, малые города и сельские поселения как элементы системы (разумеется, с учетом представлений о каких-то минимальных размерах населенного пункта, при которых может быть обеспечен достаточно высокий уровень бытового комфорта и благоустройства).

Предполагается, что к 2000 году общее количество городских поселений в стране может составить примерно 7 200—7 300, а количество городов с населением свыше 500 тысяч человек достигнет 70—80. Эти города составят развитую сеть новых крупных центров, вокруг которых будут формироваться новые системы. Такая структура даже при большой плотности расселения поможет избежать недостатков, присущих миллионным скоплениям людей в сложившихся городских агломерациях. В то же время всему населению, живущему в пределах любого из таких созвездий, станут доступны преимущества, которые до сих пор давала жизнь в крупных городах и в самой столице. Хорошо организованный транспорт, а также коммуникации связи и снабжения соединят все города и поселения одной системы между собой с другими системами и со столицей.

Недавно были присуждены Государственные премии за проектирование и строительство трех новых поселков в Прибалтике и Белоруссии. Передовые совхозы и колхозы решили создать в этих поселках такой уровень бытового комфорта, которым располагает современный город. Они построили благоустроенные жилые дома, клубы, кафе-столовые, школы, детские учреждения и т. п. Пока еще поселки не имеют быстрых и удобных транспортных связей с крупными центрами, но в даль-

нейшем и эта проблема будет решена успешно.

Одну из крупнейших в стране локальных систем расселения формирует и наша столица. Москва выполняет множество различных функций, имеющих не только местное, но важное государственное и международное значение.

Изучение хозяйственных и культурно-бытовых связей Москвы и областных центров в системе ЦЭР (Центральный экономический район страны) дало возможность установить зону влияния столицы примерно в радиусе 150—160 километров от Москвы. В нее вошли Московская область и частично территории Владимирской и Калужской областей.

Разработка одновременно с Генеральным планом столицы схемы планировки Москвы и Московской области позволила установить экономические, социальные и пространственные взаимосвязи города с окружающей средой и определить границы пригородной зоны. Территория Московской области подразделяется на центральную — пригородную зону, включающую район, тяготеющий к Москве, и внешнюю зону, охватывающую периферийные районы области.

В пригородной зоне Москвы в настоящее время проживает около 3 миллионов человек. Ежедневно на работу в столицу приезжает более 500 тысяч трудящихся из пригородов и в то же время примерно 100 тысяч уезжает на работу в обратном направлении, они могли бы найти работу в городе, но в силу своих личных интересов и по другим причинам работают за его пределами. В будущем трудовые миграции в столицу значительно сократятся, однако хозяйственные и культурно-бытовые связи Москвы и пригородной зоны расширятся.

Гармоничное развитие Москвы связано с предотвращением дальнейшей концентрации производительных сил и ограничением роста численности ее населения. Регулирование соответствующих показателей достигается системой государственных мероприятий. Одновременно будут обеспечены опережающие темпы повышения производительности труда по отношению к темпам роста выпуска продукции, при этом численность кадров, занятых в промышленности, не только не увеличится, но даже будет несколько сокращаться. Прирост трудовых ресурсов будет происходить и за счет изменений условий труда и повышения уровня обслуживания, что позволит вовлечь в активную трудовую деятельность более 60 процентов всего населения и увеличить количество трудящихся, занятых в сфере обслуживания, примерно в полтора раза, а это имеет огромное значение для жизни столицы.

Планомерному развитию Москвы будет также способствовать ограничение дальнейшей концентрации производительных сил в Московской области. Здесь преимущественно во внешней зоне, в периферийных районах области будут размещаться в основном предприятия и учреждения, связанные с обслуживанием населения.

Перспективное развитие Москвы и ее пригородной зоны на основе единых градостроительных принципов и взаимосвязанных направлений в развитии производительных сил явится существенной предпосылкой для регулирования роста самой столицы. Население Москвы к 1985—1990 годам увеличится примерно до 7,5 миллиона жителей, а с учетом городов и поселков, подчиненных Мосгорисполкому,— до 8 миллионов.

Совершенствование структуры расселения — одна из важнейших предпосылок для регулирования развития крупнейших городов, для успешного решения задач по реконструкции и развитию нашей столицы — превращению Москвы в образцовый коммунистический город.

ТОПОНИМИКА СТАРЫХ УЛИЦ МОСКВЫ

Арбат. В летописи улица известна с 1493 года. Слово «арбат» (арбад) арабского происхождения, означает пригород, предместье, какой и была эта местность в XV веке, когда останавливались здесь арабские купцы во время своих приездов в Москву.

По другой версии, название «Арбат» произошло от находившегося здесь колымажного двора, где изготовлялись телеги, повозки — по-татарски «арбы».

Зацепский вал, улица. С 1685 по 1782 год на месте улицы находилась московская таможня, где происходила задержка («зацепка») для досмотра поклажи. По другой версии, вдоль улицы была протянута цепь, чтобы возы шли на досмотр в известном порядке.

Калашный переулок. Возник на месте слободы пекарей, выпекавших в XVI—XVII веках калачи для царского двора.

Сивцев Вражек переулок. Назван в XVII веке по протекавшей в овраге речке Сивке.

Щипок улица. Здесь находилось урочище Щупок (Щипок), где таможенная стража обследовала направлявшиеся в Москву возы с сеном. С помощью «щупка» — длинной палки с крючком на конце — извлекали спрятанные в сене товары, облагавшиеся пошлиной. Отсюда и пошло название.

ЧЕРТЫ ЗАВТРАШНЕЙ

С. МИШАРИН, директор Научно-исследовательского и проектного института генерального плана г. Москвы.

Восемь веков Москва развивалась как радиально-кольцевой город с одним центром — в пределах Садового кольца. Для относительно небольшого города такая структура несет в себе многие положительные качества. Но радиально-кольцевой принцип планировки стал недостаточен для дальнейшего улучшения жизнедеятельности современной многомиллионной Москвы, раскинувшейся на огромной территории. В центральных районах в исторически сложившемся городе создалась своеобразная перегрузка, а жители новых периферийных массивов оказываются по некоторым показателям в худших условиях, чем жители центра.

Как же будет распланировано пространство города в 87,5 тысячи га, с населением 7,5 миллиона человек? Прежде всего планировочная структура города должна быть гармоничной. Надо было найти оптимальное соотношение всех его частей: жилых районов, производственных зон, системы городского центра, являющегося в Москве столичным центром, садов, парков и лесопарков, а также связывающих их магистралей и улиц, линий общественного транспорта и в первую очередь метрополитена.

Новая планировочная структура Москвы, принятая в новом Генеральном плане, снимает создавшееся противоречие между «центром» и «периферией» столицы. Территория города членится на 8 крупных планировочных зон. Каждая — с крупным центром. Любая зона спланирована таким образом, чтобы между ее населением (с числом жителей от 600 тысяч до одного миллиона), местами приложения труда, системой культурно-бытового обслуживания, местами отдыха было найдено оптимальное соотношение. Вот эти зоны:

I. Центральная — исторически сложившаяся часть города, ограниченная с юга малым кольцом Московской железной дороги, а с севера — ветками железных дорог, соединяющими вокзалы Москвы.

II. Северная — сложившаяся вокруг ВДНХ и Ботанического сада, включающая Дегунино, Лианозово, Отрадное, Медведково, Бабушкин, Алексеевские улицы, Ростокино и другие.

III. Восточная — сложившаяся вокруг Измайловского парка, в состав которой входят массивы Измайлово, Гольяново-Черницыно, Богородское, Соколиная гора, Перово, Новогиреево.

IV. Юго-Восточная — формирующаяся вокруг Кузьминского парка и включающая Кузьминки, Грайвороново, Печатники, район Южного порта, Люблино и Курьяново.

V. Южная—складывающаяся по обе стороны Царицынского парка и вдоль высокого берега реки Москвы, в состав которой входят Нагатино, Коломенское, Москворечье, Ленино, Бирюлево-Ленино и Загорье, а также вновь возникающий крупный массив Орехово-Борисово.



МОСКВЫ

VI. Юго-Западная — включающая застройку вдоль Ленинского проспекта, Черемушки, Беляево-Богородское, Зюзино, Волхонку, Чертаново и Теплый Стан, окружающие Битцевский лесопарк.

VII. Западная — объединяющая Кунцево, Фили-Мазилово, район Мосфильмовской улицы, Матвеевское, Давыдково, Очаково и расположенные между ними зеленые и открытые пространства Волынского и Поклонной горы.

VIII. Северо-Западная — формирующаяся вокруг акватории Химкинского водохранилища и окружающих его парковых территорий, включающая массивы Тушино, Химки-Ховрино, Октябрьское поле, Хорошево-Мневники, Всехсвятское, Песчаные улицы и другие кварталы вдоль Ленинградского проспекта.

Каждая из восьми планировочных зон подразделяется на 3—4 планировочных района с населением 250—400 тысяч человек, а каждый район, в свою очередь, состоит из жилых районов, рассчитанных на 30—70 тысяч жителей. Кроме жилых районов, планировочный район включает производственные зоны, необходимый комплекс учреждений обслуживания, сады, скверы, бульвары и местные общественно-административные центры.

Для создания такой структуры города прежде всего потребуется упорядочить жилые и производственные зоны. Основная масса промышленных предприятий Москвы, научно-исследовательских институтов с их





Схема планировочной структуры Москвы.

опытными производствами, складскими, коммунальными и транспортными объектами сосредоточится в 66 производственных зонах, равномерно размещенных в плане города. Производственные зоны создаются на базе уже сложившихся групп предприятий с учетом улучшения транспортных связей с жилыми массивами.

Архитектурно-планировочное единство всего города обеспечивается дальнейшим совершенствованием системы общегородского центра, включающей: исторически сложившийся наиболее древний район города в пределах Садового кольца, комплексы новых архитектурных ансамблей, располагаемых во внешней зоне Садового кольца вплоть до бывших московских застав, новые и существующие ансамбли крупных общественных зданий вдоль берегов Москвы-реки и Яузы и семь вновь создаваемых центров планировочных зон города.

Центрам семи планировочных зон отводится особая роль в формировании общегородского центра. Эти центры будут состоять из ряда ведущих архитектурных ансамблей, композиционно как бы сливающихся с городскими парками каждой зоны, расположенными на направлении главных радиальных магистралей, ведущих к общегородскому центру, от наиболее крупных жилых массивов.

Много столетий создавался своеобразный архитектурный облик древнерусского города Москвы. Веками накапливались огромные исторические, культурные и художественные ценности, органически вошедшие в архитектурный облик города, особенно в композицию его центральной части.

Звездообразное построение городского плана, живописные изгибы Москвы-реки среди холмистого рельефа, пронизанного зелеными массивами, тихие улицы старого города и новые, широкие магистрали и проспекты нового — все это создаст неповто-

римый облик нашей столицы. Руководствуясь лучшими традициями русского зодчества, предстоит развить их на современной, несравненно более высокой градостроительной основе, придав структуре города новое содержание и масштаб, соответствующий значению и потребностям столицы. Более шестисот уникальных памятников архитектуры, истории и культуры, уникальный природный ландшафт органически включаются в архитектурно-пространственную композицию города.

Большие мероприятия намечено провести в Москве в связи с озеленением города, оздоровлением водного и воздушного бассейнов, организацией мест отдыха населения.

Из города будут выведены вредные в санитарном отношении предприятия или же будет изменена их технология: они перейдут на более совершенные виды топлива. Предполагается ликвидировать отвалы золы и шлака. Будет полностью прекращен сброс в водные бассейны Москвы загрязняющих их сточных вод и отходов. Современные установки на предприятиях и на ТЭУ полностью исключат вредные выбросы в атмосферу.

Намечено также провести большой объем работ по благоустройству существующих и сооружению новых водоемов на территории города и в лесопарковом поясе, отрегулировать русла и стоки малых рек — Яузы, Лихоборки и Сетуни, привести в порядок существующие пруды в Измайлове, Кузьминках, Ленино, Борисове. В юго-западном районе, а также в районах Строгино, Татарово, Медведково предполагается создать новые водоемы: пруды, бассейны.

Клинья лесных массивов и парков, пронизывающие город во всех направлениях,— неотъемлемая часть планировочной структуры и архитектуры Москвы.

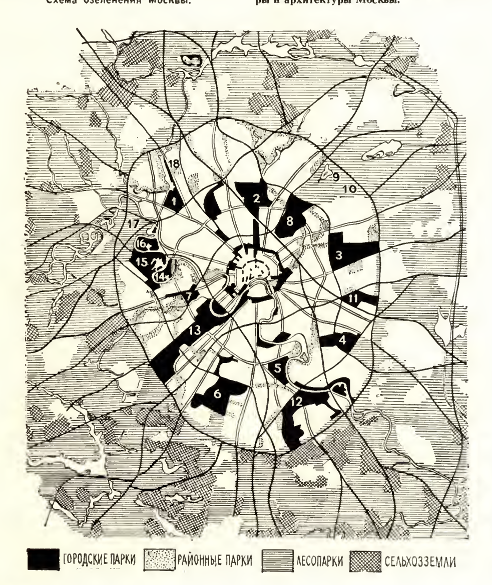


Схема озеленения Москвы.

Кроме существующих лесных массивов и парков (Сокольнический, Измайловский, Кусковский, Кузьминский, Царицынский, Лосиноостровский, Битцевский), будут создаваться новые лесопарки, которые сомкнутся с озелененными пространствами жилых кварталов. Новые парки появятся по берегам Москвы-реки, будут созданы защитные зеленые зоны между жилыми районами и производственными зонами, вдоль железных дорог и автомагистралей.

В районе Нижних Мневников, в излучине реки Москвы, раскинется специальный парк для детей.

Особое внимание будет уделено развитию «резервуара» чистого воздуха Москвы — лесопарковому защитному поясу. Сейчас леса, лесопарки, сельскохозяйственные земли и территории учреждений отдыха занимают более 130 тысяч га (из 172,5 тысячи га всего пояса). По новому Генеральному плану Москвы предусмотрено дальнейшее развитие и расширение территории лесопаркового защитного пояса. Например, намечено увеличить площадь зеленых насаждений в этой зоне со 100 тысяч га до 150 тысяч га. Предполагается, что в ближайшее время лесопарковый защитный пояс в летний выходной день предоставит возможность одновременно отдохнуть одному миллиону жителей столицы.

Вопросы транспортного обслуживания населения, перевозки грузов и организации транспортной системы города занимают важное место в Генеральном плане развития Москвы. Этот план определяет общую протяженность уличной сети города в 4 900 км, из них скоростные магистрали высшего технического класса, главные и городские магистрали составляют 600 км.; районные магистрали протянутся на 1 200 км.

Развитие системы городских магистралей и улиц будет идти путем сочетания усовершенствованной, исторически сложившейся радиально-кольцевой уличной сети с системой новых городских скоростных дорог и магистралей, сооружаемых по хордовым направлениям в обход центральной зоны города. Эти хорды, взаимно пересекаясь между собой, образуют прямоугольную сетку, увязанную с радиальными и кольцевыми магистралями и проспектами города. Они пройдут в основном, минуя жилые кварталы, вдоль железных дорог, технических коридоров, по территориям, где сосредоточены производственные предприятия.

Будут развиваться также радиальные и кольцевые магистрали и улицы города. Так, предусматривается создание новых кольцевых магистралей: кольцевой магистрали, связывающей семь планировочных зон, и кольцевой магистрали, образуемой участками хорд, расположенной по границе центральной зоны, обслуживающей центральные вокзалы и комплексы общегородских сооружений.

После развития обходных скоростных и кольцевых магистралей Садовое кольцо будет разгружено от основных грузовых потоков и превратится в магистраль с преимущественным движением легковых автомобилей и общественного транспорта.

Помимо этого, в жилых районах и производственных зонах будет создаваться развитая сеть улиц и проездов местного значения, обеспечивающая транспортным обслуживанием и население этих районов и объекты городского хозяйства.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МОСКОВСКИЙ РАБОЧИЙ»

Во всех уголках нашей страны и во многих странах мира читают книги, напечатанные в Москве. Среди более чем 50 книжных издательств есть одно сугубо московское — «Московский рабочий».

50 лет назад издательство организовалось на кооперативных началах. Одним из пайщиков его был В. И. Ленин. Более 80 книг, выпущенных издательством, поступило в личную библиотеку В. И. Ленина.

В любом разделе издательства — будь то историко-партийные, массово-политические, производственно-технические, краеведческие книги или произведения художественной литературы — главная, ведущая тема — тема Москвы.

За последние 10 лет выпущено более 300 названий книг о рабочем классе, причем нередко сами рабочие становятся авторами книг.

Круг интересов издательства необычайно широк, поэтому книги, выпускаемые «Московским рабочим», интересны не только москвичам.

НОВЫЕ КНИГИ

А. С. АБРАМОВ. **Мавзолей Ленина.** Изд. 3-е, 86 стр., 50 коп.
Подвигу солдата поклонись. 182 стр., 30 коп.
В. ГАГАРИН. **Мой брат Юрий.** 290 стр., 70 коп.
В. ЕРМИЛОВ. **Счастье трудных дорог.** 336 стр., 90 коп.
Т. И. РУДНИК, В. Б. ЛИБЕРМАН. **АСУ «Система — «Фрезер».** 150 стр., 35 коп.
Е. РЫЖИКОВ. **Из кабины такси.** 276 стр., 90 коп.
В. ТРОФИМОВ. **Москва. Путеводитель по районам.** 398 стр., 1 руб.
В. ЧЕРТКОВ. **Репортаж о моем современнике.** 176 стр., 30 коп.

В СТАРОЙ МОСКВЕ

●

Нынешний год я в первый раз, живя в городе, увидел городскую бедность и долго не мог понять особенность ее. С первых же дней я встретился с бедностью и лице нищих — оборванных, полуголых, бледных людей, стоящих у богатых магазинов, оглядывающихся на городового, и робко клаияющихся женщин с грудными детьми, просящих на погорелое, старичков, старух, дворян, слепых, здоровых мужиков в рабочей одежде, ходящих с топором или без топора и говорящих, что работы не нашли и не ели. ...Москва полна нищими...

Л. ТОЛСТОЙ
«О помощи при переписи».

За несколько дней перед праздником ко мне зашел близкий мне человек — крестьянин, служащий весовщиком на товарной станции Казанской ж.-д. Он рассказал мне, что эти грузовщики работают с отдыхом по часу для обеда и ужина 36 часов сряду.

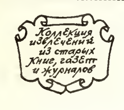
...Железная дорога берет за выгрузку вагона в 600 пудов 3 рубля, платя за выгрузку 60 копеек этим рабочим, которые отдают на это свои жизни и живут на 20, 30, 40 лет меньше, чем они должны бы жить. Позволит ли какой-нибудь разумный человек морить лошадь 36 часов, наверное губя ее, позволил ли бы рабовладелец своим рабам губить свою нужную ему жизнь? Беда в том, что жизнь эта никому не нужна, кроме как ему самому, его матери, жене, детям. А они все такие же рабы; так же загнаны в то безличное рабство, которое в тысячу раз хуже самого жестокого личного.

Л. ТОЛСТОЙ
«Самый дешевый товар».

●

Полуденное солнце одного из январских дней увидело зрелище, какое не повторится до страшного суда. Зрелище странное и необыкновенное. На проезде Тверского бульвара у канцелярии сыскной полиции были собраны все имеющиеся в Москве горбатые извозчики числом более тридцати. Понадобилась эта «игра природы» для того, чтобы узнать личность горбача-извозчика, увезшего у какой-то дамы товар. Личность не узнали, но зато проходящей публике доставили удовольствие немалое. Статистическое бюро могло бы утилизировать это зрелище. Зная количество народонаселения России, по количеству московских извозчиков и упомянутых горбачей нетрудно вычислить количество горбатых людей в России.

Санитарный попечитель и гласный думы И. И. Бровкин уличен в несоблюдении санитарных правил. В подвалах его дома, находящего-



●

В Москве тихо, как в сундуке. На улицах ездят извозчики, в домах играют на фортепиано, в редакциях скрипят перьями... В воскресенье на Сретенке одна баба выпустила из рук купленного на Трубе зайца: весь народ и все собаки, бывшие на улице, в полном своем составе, погнались за зайцем, учинили шумную ловлю, но... и это не произвело шума... Театральные кассиры спят, декораторы играют в шашки, репортеры зевают вплоть до самого вывиха нижней челюсти. Кругом сон, бред, почесыванье...

(Журнал «Будильник» № 9 за 1884 г.)

●

...На Красной площади, напротив грандиозного здания рядов, с момента наступления снежного времени происходит нечто невообразимое.

На середину площади из разных мест города свозятся сотни возов снега.

Для уничтожения его возведены две громадные снеготаялки.

И вот с утра до позднего вечера Красная площадь положительно окутана смрадным дымом от тающего снега и горящих дров в топках снеготаялок...

(«Московский листок» от 8 февраля 1913 г.)

●

...Глядя на московские мостовые, можно подумать, что в Москве недавно было землетрясение. Улицы, переулки и дворы изображают собой Кордильеры; что ни шаг, то Монблан или Чимборассо; на тротуарах замерзшие реки и озера; на крышах белеют целые громады снега и льда. Ни проехать, ни пройти... Решительно не знаем, как бороться с этой природой. Что делать с ухабами, озерами и сосулями, не знает ни один домохозяин. Снеговые громады и пудовые сосули срываются с крыш сами, без вмешательства культурного человека.

(Журнал «Будильник» № 8 за 1884 г.)

●

Средняя ширина московских улиц и проездов равна всего 5 саженям. Необходимо довести ширину улиц в среднем до 10 сажен и переулков — до 8 сажен. Для этого необходимо на

ся под его же санитарным попечительством, наидеиа такая слякоть, что пришлось составить протокол и выселить жильцов. По моему мнению, этого санитарного попечителя следовало бы отослать в музей. Он так же сверхъестествен и необычаен, как высеченный розгами педагог и свезенный в участок городовой.

Вот это я понимаю! Артисты из труппы зоологического Александрова — Моитигомо любезно согласились разделять безвозмездно участь голодающих зверей Зоологического сада. Говорят, что сэр Александров аккуратно не платит служащим денег. Антихристова печать лежит на бедном саде: кто раз туда попал, не миновать тому сожительства с голодухой.

А. ЧЕХОВ.
«Осколки московской жизни».

●

С первого часа по четвертый улицы пустеют, и тишина воцаряется; в это время все обедают и потом отдыхают до вечерен, то есть до четырех часов. В четыре часа по всему Замоскворечью слышен ропот самоваров; Замоскворечье просыпается и потягивается. Если это летом, то в домах открываются все окна для прохлады, у открытого окна вокруг курящего самовара составляются семейные картины. Идя по улице в этот час дня, вы можете любоваться этими картинами направо и налево. Вот направо, у широко распахнутого окна, купец с окладистой бородой, в красной рубашке для легкости, с невозмутимым хладнокровием уничтожает кипящую влагу, изредка поглаживая свой корпус в разных направлениях: это значит — по душе пошло, то есть по всем жилкам. А вот налево чиновник, полузакрытый геранью, в татарском халате, с трубкой жукова табака, то хлебнет чаю, то затянется и пустит дым колечками. Потом и чай убирают, а пившие чай остаются у окон прохладиться и подышать свежим воздухом. Чиновник за геранью берет гитару и запевает: «Кто мог любить так страстно»... После вечерен люди богатые (то есть имеющие своих лошадей) едут на гулянье в Парк или Сокольники, а не имеющие своих лошадей целыми семействами отправляются куда-нибудь пешком; прежде ходили в Нескучное, а теперь на Даниловское кладбище. А если праздник зимой, так проводят время в семействе. Общества совершенно нет, в театр не ездят. Разве только на святках да на масленице, и тогда берут ложу и приглашают с собой всех родных и знакомых... Вот что еще замечательно, что водевиль, дающийся после пьесы, считается продолжением ее. Ложатся спать в девятом часу, и в девять часов все Замоскворечье спит. По улице нет никого, кроме собак. Извозчика и не ищите.

А. ОСТРОВСКИЙ.
«Замоскворечье в праздник».

отчуждение до 500 тысяч квадратных сажен земли, что, при минимальной стоимости в среднем по 40 рублей квадратная сажень, потребует до 20 миллионов рублей...

(«Утро России» от 11 июля 1912 г.)

●

Ехал ночью и был несказанно удивлен, убедившись, что в Москве и по сей день практикуется система освещения улиц по календарю.

По календарю улицы освещают, по календарю и гасят фонари, не справляясь, насколько предполагаемая «луна» отвечает действительности.

...Город погружается в непроницаемый мрак, причем исключение не делается даже для такой важной артерии, как Тверская улица, где уже с наступлением сумерек и вплоть до рассвета происходит бешеная езда автомобилей, лихачей и всяких собственных выездов.

(«Московский листок» от 27 июля 1911 г.)

●

Вчера в Москве появился первый извозчик на автомобиле. Какой-то шофер привесил к своему небольшому «ольдсмобилю» плакат «Извозчик. Такса по соглашению». Он разъезжал по улицам, останавливаясь на углах, и, по-видимому, не мог пожаловаться на отсутствие седоков.

(«Голос Москвы» от 2 сентября 1907 г.)

●

Сообщением министерства внутренних дел Александровские сады признаны «пустопорожним местом».

Домашний старый спор, уже взвешенный судьбою,— спор между дворцовой администрацией и московским городским самоуправлением о том, можно ли производить в Александровских садах грязную свалку, разрешился в благожелательном для дворцовой администрации смысле:

— Можно...

(«Руль» от 25 октября 1910 г.)

●

...Местный содержатель ассенизационного обоза Морозов, обслуживающий Тверскую заставу, все Ямское поле, Петербургскую слободку, Новую Стройку на земле Миняева, Башиловку и часть Бутырок, положительно затопил нечистотами прилегающие улицы...

(«Раннее утро» от 30 мая 1908 г.)

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ МОСКВЫ

Доктор геолого-минералогических наук И. РОГОЗИН.

Если осмотреть какую-нибудь строительную площадку на улицах Москвы, в котловане, вырытом под фундамент, почти всегда можно увидеть желтый речной песок. Как он сюда попал? Какая река его принесла?

Оказывается, бо́льшая часть нашего города стоит на речных песках, но только не современной реки Москвы и не ее многочисленных притоков — рек Яузы, Неглинки, Синички, Истры, Пахры, Сетуни,— а на песках гораздо более древнего происхождения. Другая, тоже немалая, часть города расположена на породах морского происхождения.

На рисунке показан схематический геологический разрез через город Москву в северо-восточном направлении.

Схема напоминает слоеный пирог. Каждый слой — отложения целой эпохи. Самый нижний — это морские отложения девонского времени (400—320 миллионов лет назад). Девон получил свое название по графству Девоншир в Англии, где впервые были изучены такие отложения. В море шло интенсивное отложение глинисто-известняковых осадков, богатых органическими остатками.

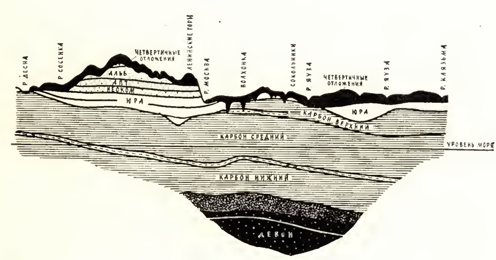
Девонские — это не самые нижние отложения геологического разреза Подмосковья. Ниже их залегают морские отложения протерозоя и кембрия мощностью около 500 метров (на схеме они не показаны).

Осадочные породы обычно лежат на кристаллических. Как показала одна из буровых скважин, кристаллические породы под Москвой залегают на глубине 1 648 метров. Это гнейсы — горная порода, которая состоит из тех же минералов, что и гранит. Ученые относят их к архейской эре, то есть изначальной, самой древней эре геологической истории земли. Подмосковные гнейсы носят следы сильного выветривания. Значит, когда-то они были на поверхности земли, выше уровня моря (современный уровень моря на схеме показан).

Осадочные породы Подмосковья лежат в прогибе кристаллического ложа. Этот прогиб носит название Московская синеклиза, его ширина и длина измеряются сотнями километров, тянется он в северо-восточном направлении. Москва расположена в наиболее низкой части по оси прогиба. (Глубина — около полутора километров.)

Земная кора в районе Подмосковья много раз опускалась и снова поднималась. Об этом говорят следы выветривания в разных слоях, на разной глубине. На месте Москвы неоднократно были и море и суша. А раз так, то на суше были реки, озера, неизвестные нам, те, которые существовали много миллионов лет назад.

Схематический геологический разрез через город Москву по линии: река Десна, Ленинские горы, Сокольники, река Клязьма. (Упрощенный вариант схемы, составленной геологом Б. Даньшиным.)



Девон, который показан на разрезе, — это часть среднего и верхнего девона (380—320 миллионов лет назад). Породы отлагались в условиях наступавшего моря, кристаллическое ложе погружалось. Общая мощность девона под Москвой — 750—900 метров. Таким образом, в середине и конце девона происходил мощный прогиб земной коры (почти километр морских осадков).

В следующем за девонским — каменноугольном периоде (геологи называют его карбон) — на месте нашей Москвы все еще было море. Для карбона характерны колебания морского дна. Перерывы в осадконакоплении говорят о наступлении континентальных условий. Континентальные отложения карбона — это в основном пески с прослоями угля (древние реки, озера, болота, бурная тропическая растительность).

Породы каменноугольного периода — это главным образом известняки, то есть морские осадки. На разрезе отложения карбона (нижнего, среднего и верхнего) показаны горизонтальной штриховкой. Известняки часто переслаиваются с песчаниками, конгломератами (песчаник, сцементированный с гравием) и глинами (красными, зелеными и др.).

Мощность отложений карбона в целом достигает 350—400 метров. В карбоне прогибание земной коры продолжалось.

На Ленинских горах поверхность карбона лежит довольно близко, метров на 35 ниже уровня реки Москвы. Поверхность каменноугольных отложений сильно размыта и разрушена выветриванием. Это объясняется очередным подъемом местности. Континентальные условия после каменноугольного периода продолжались очень долго — весь пермский, весь триасовый и первую половину юрского периода, то есть более 100 миллионов лет.

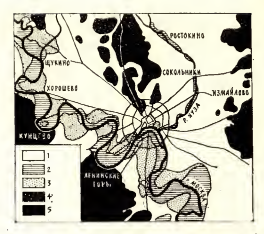
Прогибание земной коры и наступление моря начались только в конце средней юры (150 миллионов лет назад). Рельеф современного Подмосковья к этому времени был сильно расчленен. С запада на восток протянулась огромная долина (главная московская ложбина) с многочисленными боковыми долинами.

В конце средней юры опять началось опускание земной коры, снова пришло море. По главной московской ложбине юрское море проникло в Подмосковье. Его отложения — черные глины, супески и пески — можно видеть в районе Кунцева на берегу реки Москвы. Там часто образуются оползни.

Заметим, что и в верхней юре есть перерыв в осадконакоплении, это значит, что на какой-то сравнительно короткий период море отходило, наступали континентальные условия.

Общая мощность юрских глин на Ленинских горах около 30 метров. Их поверхность лежит несколько ниже уровня Москвы-реки, но песчаные отложения юры залегают выше ее уровня.

На песчаные отложения юры легли слои мелового периода (100—140 миллионов



Схематизированная нарта четвертичных отложений города Москвы, составленная Б. Даньшиным: 1 — Ходынсная, или третья надпойменная, терраса. 2 — Первая терраса. 3. Вторая терраса. 4. Морена. 5. Снлоны моренных высот Теплостансной возвышенности.

лет назад), тоже песчаные и тоже морские (неоком). Смена песков юры и неокома происходит постепенно, не резко. В следующем слое — в апте (так называют один из ярусов нижнего мела) отложились чистые белые мелкозернистые пески. Их можно видеть на Ленинских горах. Раньше эти пески были известны в Москве под названием воробьевских (прежнее название Ленинских гор). Видимо, когда-то здесь был песчаный берег моря и дельта большой реки. Эти пески венчают коренные отложения в Москве. Мощность слоя песков 10—15 метров. Самые верхние слои геологического разреза — это молодые отложения четвертичного времени — того, в котором мы живем. Прежде чем перейти к их описанию, сделаем некоторые выводы.

Район Подмосковья оказался неспокойным в тектоническом отношении. Многократные опускания и поднятия земной коры довольно сильно разрушили ее. Скальные породы (известняки, доломиты, песчаники) пронизаны трещинами, стали водопроницаемыми. То, что осадочные породы залегают здесь в ложбине, должно было привести и привело к скоплению в них подземных вод (московский артезианский бассейн). Поскольку скальные породы переслаиваются с глинистыми, плохо пропускающими воду, а с прилегающих водоразделов в район Москвы поступало и поступает довольно много подземных вод, эти воды оказываются под большими напорами. А это, в свою очередь, сказывается на режиме рек и на развитии рельефа земной поверхности.

Подземные воды на больших глубинах (например, в девонских отложениях) содержат растворы различных солей — минерализованная вода, а на небольших глубинах (например, в среднем и верхнем карбоне) воды пресные. С помощью буровых скважин из них берут хорошую питьевую воду.

Наконец, поговорим о самом верхнем слое — о четвертичных отложениях Подмосковья. Они образовались уже «на памяти человека», потому их и называют антропогеновыми (от антропос). В основном это ледниковые отложения. По составу пород и условиям их залегания они очень разнообразны.

Геологи насчитывают не менее пяти оледенений и пяти межледниковий, оставивших свои следы в Москве (возможно, что тех и других было больше).

Окское оледенение,
Лихвинское межледниковье,
Днепровское оледенение,
Одинцовское межледниковье,
Московское оледенение,
Микулинское межледниковье,
Калининское оледенение,
Мологошекснинское межледниковье,
Осташковское оледенение,
Современное межледниковье.

Москва покрывалась льдами трех оледенений: Окского, Днепровского и Московского. Льды двух последних оледенений не доходили до Москвы.

На геологическом разрезе видно, что между Ленинскими горами и Сокольниками четвертичные отложения имеют небольшую мощность (метры и десятки метров). Это в основном песчаные речные отложения древних долин реки Москвы. Размеры современной долины Москвы-реки по сравнению с древними долинами так малы, что ее трудно было показать на разрезе. Древние долины врезаны частью в юрские глины у Ленинских гор, а частью — в известняки карбона.

В древних долинах обнаружена морена самого древнего, Окского оледенения — черные глины с включением щебня, скопления галечников и валунов. Мощность всего несколько метров. На окской морене под Москвой лежат озерные тонкозернистые пески с правильной слоистостью. По возрасту их относят к концу Лихвинского межледниковья. Это межледниковье плохо изучено.

Одним из самых мощных было Днепровское оледенение; оно оставило после себя широко распространенную днепровскую морену, сложенную бурыми или серыми суглинками с галькой и валунами, известняком и кристаллическими породами, принесенными из Финляндии. Эта морена встречается в Москве во многих местах. На Ленинских горах она лежит на высоте 20—30 метров над уровнем реки Москвы.

На Ленинских горах распространена морена Московского оледенения, на ней и на одинцовских отложениях (межледниковых) стоит здание Московского университета. Московским строителям часто приходится иметь дело с одинцовскими слоями. У Перервы, под Москвой, среди одинцовского аллювия были найдены кости мамонта, оленей (гигантского и лесного), лошади, быка. Пески эти лежат непосредственно на более древних, лихвинских межледниковых песках.

Одинцовские и лихвинские слои вместе слагают так называемую ходынскую, или третью надпойменную речную (аллювиальную), террасу реки Москвы. Ее поверхность примерно на 30 метров выше современного уровня реки. На этой террасе главным образом и стоит город Москва. Местами на ходынской террасе сохранился покров морены Московского оледенения и осадки более поздних межледниковий (схема на стр. 139).

Часть городской территории расположена на второй аллювиальной террасе, приуроченной к современной долине реки Москвы. Высота второй террасы 15—20 метров. На первой террасе расположен Лужниковский спортивный комплекс и значительная часть Замоскворечья.

Таким образом, город Москва в основном стоит на речных отложениях — на песках, и только на Ленинских горах, в Кунцеве да еще в районе Останкино, где сохранились морены, городские сооружения стоят на суглинках с валунами местных известняковых и принесенных из Финляндии кристаллических пород.

Последний, Осташковский, ледник прекратил свое существование в Финляндии примерно 12 тысяч лет назад.

Можно сказать, что человек на земле все время жил либо в условиях оледенений, либо межледниковий.

Причины оледенения пока еще не установлены точно. Есть основания считать, что в основном это космические причины. Однако мы знаем, что на жизнь ледников немалое влияние оказывают и земные процессы. Так, например, если бы не было теплого океанического течения Гольфстрим, то Северная Европа, в частности Англия, и сейчас была бы подо льдом, как Гренландия.

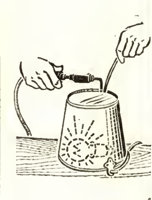
Возможно, что через 5—10 тысяч лет нас снова ожидает наступление льдов. Но надо думать, что культурное человечество легко переживет новое наступление льдов или, что вполне возможно, сумеет вовремя остановить это явление.

ЛИТЕРАТУРА

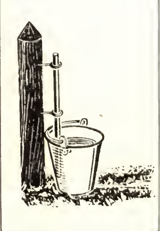
Геология города Мосивы изучается и изучалвсь многими геологами. Читателям, иоторые хотят познаиомиться с этими вопросами более детвльно, советуем почитать труды аиадемика А. П. Павлова, его инижиа **«Геологичесний очери онрестиостей Мосивы»** с 1907 по 1946 год переиздввалась пять раз. Труд геолога Б. М. Даньшина **«Геологичесиое строение и полезные испопаемые Моснвы и ее онрестностей»**. Книгу В. А. Апродова и А. А. Апродовой **«Движения земной иоры и геологичесиое прошлое Подмосновья»**, издание Мосиовсного университета. О четвертичных отложеииях — труды геолога А. И. Мосивитииа, и в частиости его статья **«Следы пяти оледенений и пяти межледниновий в Моснве»** (МОИП — отдел геологический, 5, 1964 г.). Этими книгами широио пользовался автор статьи.

Домашнему мастеру. Советы

При запаивании продырявленного оцинкованного ведра поместите под него зажженную переносную электрическую лампочку. Свет от нее поможет вам быстрее обнаружить дефектное место и облегчит работу.

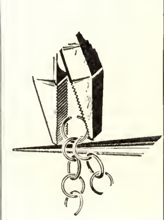


Поилка для домашних животных не опрокинется, если ее установить так, как показано на рисунке.

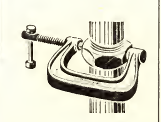


При отсутствии гаечного ключа большую гайку можно отвинтить струбциной.

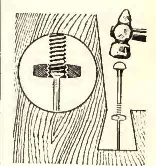




Не так легко соединить плоскогубцами разошедшиеся концы звена цепочки. Дело облегчится, если предварительно через соседние звенья цепочки просунуть круглое шило или вязальную спицу.



Если между режущими краями ножниц заложить пробку и концы стянуть изоляционной лентой, ножницы могут стать циркулем для нанесения окружности на пластмассовый или стальной лист. Радиус устанавливается путем изменения положения пробки.



Забить гвоздь в труднодоступном месте не составит большого труда, если использовать нехитрое приспособление в виде болта с гайкой на конце.



Деревянные плечики могут стать удобной вешалкой для одновременной сушки нескольких мужских сорочек. Просверлите в плечиках отверстия и в каждом из них поместите по крючку, согнутому из твердой проволоки.



ИЗ ИСТОРИИ МОСКОВСКОГО КЛИМАТА

А. СТРИЖЕВ, фенолог.

О том, какой климат был в Москве в далекие века, письменных сведений сохранилось весьма немного. Это отрывочные упоминания в летописях, разного рода записи служилых людей, воспоминания иностранцев о России. Каждый из этих источников ценен и представляет теперь несомненный интерес.

В летописи обычно упоминаются лишь особо выдающиеся явления погоды: губительные суховеи, повлекшие неурожай, бурные грозы, необычно лютые зимние стужи. Вот, например, какие оказии случились в 1467 году. «14 января,— замечает летописец,— был сильный мороз и много людей умерло на дорогах, в Москве и других городах; 5 мая выпал снег в полголени и лежал три дня; 2 июня был мороз». В 1496 году: «Зима была очень суровая, морозы и снега большие, а весною в Москве и везде было такое сильное наводнение, какого не было много лет».

В 1650 году царь Алексей Михайлович наказал своему стольнику и ловчему А. И. Матюшкину, чтобы тот записывал, в какие дни шел дождь и когда прилетают птицы. Матюшкин, по-видимому, распорядился такие записи вести караульным стрельцам, охранявшим Кремль. В результате до нас дошли записи караульных стрельцов. Вот что они отмечают:

1657 год. «30 января, пяток. День до обеда холоден и вёдрен, а после обеда оттепелен, а в ночи было ветрено».

«4 февраля, среда. День был тепел и вёдрен, и за полчаса до полуночи пошел снег и шел до пятого часу ночи, а в ночи было тепло же».

«26 февраля, четверг, было во дни тепло и с кровель снег таял, а в полдни шел снег мокрый, а в ночи было холодно».

«2 марта. Было вёдрено во дни, а в ночи был мороз непомерно лют».

К сожалению, «Дневальные записи» стрельцов сохранились всего за 1657—1673 годы, да и то не полностью.

Интересны свидетельства более позднего времени. Вот, например, что писал Шереметьев в донесении Петру I в 1702 году: «Апрель начался такою резкою теплотой, что лед и снег быстро исчезли. Река (Москва) от такой внезапной перемены, продолжавшейся сутки, поднялась так высоко, как и не запомнят старожилы. Мельницы на Яузе все были попорчены; рыбные пруды и низменные места позади домов на далекое пространство были залиты водою, равно как и улицы затоплены, что обыкновенно случается здесь весною, когда тают снега. Немецкая слобода затоплена была до того, что грязь доходила тут по брюхо лошади».

Сильная прибыль полой воды повторилась и через год. В «Дневных записях Желябужского» за 1704 год читаем: «20 мая ночью

большой мороз, побило рожь в заокских городах ло Севск, Брянск, Москву, кое-где побита и за Москвою; был голод на семена по деревням великий. Из сел и деревень многие ломещики и вотчинники отлускали людей своих и крестьян кормиться в украинские города, а некоторые отлускали совсем. Хлеб яровой в то время родился весьма хорош, никогда такого не было».

Много противоречивого содержат воспоминания иноземцев, лосещавших Московию. В один голос сетуя на студеные русские зимы, они, надо думать, многое лреувеличивали. Если верить их сообщениям, то лед на Москве-реке бывал толщиной в рост человека; от сильной стужи замерзали птицы на лету и лолалась кожа у лошадей, а люди приезжали в санях замерзшими.

Пожалуй, наиболее интересные описания московского климата сделал Флетчер — английский лосол в Москве (1588—1589 годы). Зима, по его наблюдениям, длится от начала ноября до конца марта, то есть в тех же календарных границах, как и теперь. Русское лето привело Флетчера в восторг: «Леса так свежи, луга и нивы так зелены, такое множество разнообразных цветов и птиц, что трудно отыскать другую страну, где бы можно было путешествовать с бóльшим удовольствием». Июнь, по его словам, в Москве жарче, чем в Англии.

В середине XVI века Москву посетил немецкий ученый и путешественник Адам Олеарий. В своих известных мемуарах он называет нашу зиму исключительно холодной, а лето — на редкость жарким. Олеарий замечает, что глубокий снег предохраняет посевы от вымерзания, оттого-то по весне они «быстро выходят наружу, и по времени роста и созревания (хлебов) здешняя страна не уступает нашей Германии».

В конце семнадцатого столетия в Москве побывал австриец Корб. По дороге в российскую столицу в марте 1698 года Корба лоразили снежные сугробы.



Смерч, наблюдавшийся 29 июня 1904 года со станции Перерва Мосновсно-Курсиой железной дороги. (С фотографии.)

Один из мосновсних домов (в Посланниновом переулне), норорый во время урагана 29 июня 1904 года был лодхвачен и лереброшен в соседний двор.



Площадь перед зданием Павелецного вонзала в Мосние во время наводнения 1908 года, вызванного бурным весенним разливом рени Мосивы.



Их приходилось «скорее рассекать, чем переезжать. Даже пустые повозки, лишенные всякой поклажи, утонув в снегу, застревали там так глубоко, что вытащить их не могли ни лошадь, ни силы человеческие». Летом Корба привлекли «очень красивые прозрачные яблоки, составляющие предмет зависти многих весьма теплых стран».

Изменился ли за последние триста лет московский климат? В отдельные годы и даже десятилетия климат Русской равнины то теплел, то холодал, но, в общем, существенных изменений в нем не произошло. Отклонения от температурных осадковых норм в том или другом сезоне наблюдаются и в наши годы. Например, январь 1969 года во многих местах страны оказался на 12—14 градусов холоднее обычного. Подивил крепкими морозами и нынешний январь. Но все это не дает права судить об изменении климата вообще.

И все-таки он меняется. Очень медленные, но изменения есть. Достаточно сказать, что за последнее столетие общепланетная годовая температура повысилась на полградуса Цельсия. Правда, в течение этого столетия влияние человека на климат было, как никогда, интенсивным: на обширных территориях планеты вырубались леса, осушались болота, в зонах недостаточного увлажнения возникало поливное земледелие, а, главное, поступление углекислоты в атмосферу неуклонно увеличивалось. Ведь сжигаемое топливо не исчезает бесследно!

Но справедливо заметить, что и раньше, когда влияние человека на климат было куда менее внушительно, чем теперь, климат обширных географических зон время от времени теплел или холодал. Возьмем, к примеру, 1821—1830 годы. Среднегодовая температура в Москве тогда составила 4,5 градуса Цельсия, то есть выше, чем обычно. За эти десять лет было три теплых и три холодных зимы, две весны устанавливались отменно теплыми, каждое второе лето выдавалось жарким и три осени простояли по-настоящему лаковыми. В ту воспетую Пушкиным пору лишь одно лето не удалось — простояло холодным, а осени все до одной оказались золотыми. (См. таблицу.)

Зато следующее десятилетие по праву можно назвать лютым. Средняя годовая температура воздуха составила всего 3,9 градуса Цельсия. Все зимы простояли строгими, весна теплой оказалась лишь один раз, теплое лето выпадало не чаще, чем одно на три года. Сухая осень выдалась всего два раза.

Затем пошли годы с более ровной погодой. Хотя зимой 1845 года москвичи вплоть до новогодья знали лишь два-три «настоящих русских 20-градусных мороза, а то все пять, шесть — много семь градусов». О решительной перемене климата в целом свете снова говорили повсюду.

Ученые полагают, что на состояние климата в тот или иной период большое влияние оказывают прозрачность атмосферы и концентрация в ней углекислоты. Запыленность воздуха снижает поступление солнечной энергии на землю и в ко-

Таблица, составленная Н. Н. Галаховым, показывает (по десятилетиям), сколько было в Москве теплых и сколько холодных зим, весен, лет и осеней.

Годы	Сезоны								
	Зима		Весна		Лето		Осень		
	теплая (от 7,0° и выше)	холодная (от 12,0° и ниже)	теплая (от 5,5° и выше)	холодная (от 2,0° и ниже)	теплое (от 18,5° и выше)	холодное (от 16,0° и ниже)	теплая (от 5,5° и выше)	холодная (от 2,5° и ниже)	Средняя годовая температура
1780—1786, 1788—1789	0	4	1	2	0	1	2	0	3,2
1810—1812, 1820	0	0	0	1	2	0	0	1	-
1821—1830	3	3	2	1	5	1	3	0	4,5
1831—1840	0	2	1	0	3	2	2	0	3,9
1841—1850	1	2	1	3	4	0	3	1	4,0
1851—1858, 1860	2	0	0	1	0	2	2	1	4,1
1861—1870	1	3	0	2	2	3	1	2	3,6
1871—1880	2	4	1	1	2	2	2	1	3,8
1881—1890	3	2	2	1	2	2	3	0	4,2
1891—1900	2	1	2	0	3	1	2	1	4,1
1901—1910	4	0	3	1	2	3	1	2	4,4
1911—1920	4	0	3	0	2	1	3	1	4,5
1921—1930	1	1	4	0	1	2	6	0	4,7
1931—1940	4	2	4	0	4	0	5	0	4,8

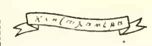
нечном итоге вызывает похолодание. Концентрация углекислоты в атмосфере задерживает тепловое излучение Земли, замедляет ее выхолаживание. В результате — углекислота способствует потеплению климата.

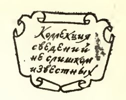
Серьезное воздействие на климат оказывает характер перемещения воздушных масс, их циркуляция. В XX веке, например, климатологи выделяют три циркуляционные эпохи: до 1916 года — меридиональную, затем вплоть до 1952 года — широтную и после — снова меридиональную.

Для меридиональной эпохи характерна частая смена направления воздушных потоков. Холодные, северные ветры далеко проникают на юг, а теплые, южные — на север. Это вызывает необычные потепления в Арктике и резкую смену погод в других географических зонах. Потепление Арктики привело к тому, что средняя годовая температура воздуха у поверхности земли в северном полушарии повысилась на 0,6 градуса, в высоких широтах — еще больше. Потепление изменило режим ледников, оттеснило границу вечной мерзлоты. Полярное лето удлинилось, в тундре раньше начал сходить снег и раньше стали вскрываться реки и озера. Граница ландшафтных зон как бы сдвинулась. Лес потеснил тундру, причем наступал он со скоростью 200—700 метров в год. Где некогда встречался лишь северный олень, теперь попадались и лось, и бурый медведь, и даже куница. В Арктике определился новый облик погоды. Замечали потепление и москвичи.

В эпоху широтной воздушной циркуляции потепление климата постепенно приостановилось. А в середине 40-х годов начался процесс похолодания. Правда, он еще не отвоевал позиций, захваченных предыдущей климатической эпохой. При широтном перемещении воздушных масс наблюдались очень холодные зимы. С Баренцева и Карского морей докатывались до нас такие волны холода, что в январе столбик термометра нередко падал к отметке 35—40 градусов мороза. Зимой 1940 года, например, случились такие холода, что местами вымерзали даже ясени, вязы и орешник-лещина. В подмосковных лесах сильно пострадали дубы и клены.

С 1952 года, как мы уже говорили, началась новая климатическая эпоха — меридиональная. Ее пик пришелся на 1969 год, когда погода долго не ладила с календарем. Многие москвичи тогда не без основания сетовали на затяжную весну и холодное лето. По расчетам климатологов, эта эпоха завершится в начале 80-х годов нашего столетия. Погода обретет более прочную устойчивость, а значит, и сезоны года станут благоприятнее.





● Площадь Москвы 87,8 тысячи гектаров, из них 24 тысячи гектаров зеленых насаждений; в городе насчитывают 200 прудов. За зиму на город выпадает в среднем 22 миллиона кубометров снега.

● В 1950 году, вечером 20 февраля, над Москвой наблюдалось полярное сияние. Необычайно яркая светло-красная дуга с размытыми краями простиралась от зенита к северо-западу, имея разрыв посредине. Края дуги в виде громадных пламенеющих пятен пересекались продольными прямыми лучами, которые были светлее и еще ярче, чем сами пятна. Наблюдалось полярное сияние над Москвой и 9 марта 1970 года.

● На территории нынешних Александровского сада (у стен Кремля) и площади Свердлова вплоть до XVIII века были большие пруды, плотины, крутились мельничные колеса. Были мельницы и в районе современной Метростроевской улицы, об этом упоминается в завещании Дмитрия Донского (1389 год). Московские водяные мельницы использовались не только для помола зерна. Известны пороховая мельница на реке Яузе, мельница для выделки лосиных кож и т. п.

● Первый каменный мост в Москве был построен более 600 лет назад — в 1367 году от Троицкой башни Кремля, через реку Неглинную и вел на Смоленскую дорогу (ныне проспект Калинина). Мост, по-видимому, покоился на арках, пролет которых не превышал четырех метров. Первый каменный мост через Москву-реку соорудили лишь в 1686—1692 годах неподалеку от современного Большого Каменного моста.

● В Москве за год в среднем бывает 72 ясных дня, 111 пасмурных, 182 полуясных, с переменной облачностью.

● Самое теплое место в Москве — низина близ гостиницы «Балчуг», самое холодное — район ВДНХ. Разность температур в этих двух точках города составляет обычно 1,5—2^0.



ГОРИЗОНТЫ СТОЛИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Рассказывает начальник Главного управления торговли Мосгорисполкома Н. ТРЕГУБОВ.

Сотни лет назад Москва уже была крупнейшим торговым центром страны. Недаром звали ее купеческой. Впрочем, вот каким был этот центр. Гиляровский писал: «Лавчонки мрачны даже днем,— что в них лежит, разглядеть нельзя. ...Они только по наружному виду кажутся еще сносными, а помещения, закрытые от глаз покупателя, ужасны». К торговым рядам Сухаревки, Китайской стены, Хитровки, Охотного ряда стекались чиновники и купцы, кухарки и рабочие. «Все это толкалось, спорило из-за копейки, а охотнорядец рассыпался перед покупателем, памятуя свой единственный лозунг: «не обманешь — не продашь».

После Великой Октябрьской революции рухнула старая купеческая Москва. Сегодня на месте жалких, грязных лавчонок выросли крупные магазины с просторными, светлыми залами. В столичной торговле работает более 200 тысяч человек, из них более 30 тысяч специалистов имеют высшее и среднее специальное образование.

ГУМ, ЦУМ, Детский мир, Дом обуви, Дом ткани, великолепные магазины на проспекте Калинина — кто из москвичей и гостей столицы не знает этих поистине торговых дворцов XX века!

Наверное, ничто так не свидетельствует об обжитости нового района, его благоустройстве и популярности среди москвичей, как появление хорошего магазина. Резко возросло число пассажиров на станции метро «Щелковская» после того, как здесь открылся новый торговый комплекс. В летнее время ярмарку в Лужниках посещает гораздо больше людей, нежели знаменитый стадион. Калининский проспект, ставший едва ли не главной торговой улицей столицы, затмил своей прекрасной рекламой и популярностью даже улицу Горького. А ведь, вспомните, совсем недавно, в первые месяцы его существования, здесь было пустынно, и скептики поговаривали о том, что москвичей трудно будет привлечь на эту холодную высокую магистраль...

У нас, работников торговли, есть, может быть, самый точный барометр признания той или иной улицы, того или иного магазина. Этим барометром служит товарооборот. Крупнейший гастроном столицы, «Новоарбатский» (его торговые залы составляют площадь в 4 тысячи квадратных метров), вначале выручал ежемесячно 2,5 миллиона рублей, сегодня эта выручка стабилизировалась и составляет уже 5 миллионов.

Новые магазины быстро становятся «старыми знакомыми». Сегодня вряд ли кто из москвичей назовет «новыми» универмаг «Первомайский», магазины «Синтетика», «Людмила», Дом мебели, гастроном «Ленинград» и многие другие, а ведь они появились в последние годы. Только за минувшую пятилетку — преимущественно в но-

вых районах города — было построено 970 магазинов. Сегодня розничная торговая сеть столицы насчитывает более десяти тысяч самых разнообразных магазинов, за прилавками которых стоит почти 60 тысяч продавцов. В девятой пятилетке будет построено еще не менее тысячи продовольственных и промтоварных магазинов. Растет новое здание ЦУМа, запроектированы крупные универмаги в новых жилых районах, откроются крытые рынки в Бауманском, Волгоградском, Ленинском и Пролетарском районах. Новые плодоовощные хранилища, значительная часть которых оснащена современными холодильными установками, позволят в течение всего года хранить и продавать картофель, лук, яблоки, цитрусовые и другие овощи и фрукты.

Надо отдать должное строителям — свои обязательства перед торговлей они выполняют досрочно: в первом году пятилетки вместо планировавшихся 180 новых магазинов было открыто 214. Среди них такие, как универмаг «Минск», магазины по продаже одежды, тканей, спорттоваров и товаров для детей на Дмитровском шоссе, новые универсальные магазины в Давыдкове и Химках — Ховрино.

И все же, как ни велика торговая сеть Москвы, она пока еще недостаточна. Особенно ощущается это в весенне-летний период. В это время открывается множество мелких торговых точек, развертывается, как мы говорим, мелкорозничная сезонная сеть. Каждый год весной на улицах столицы появляется свыше 20 тысяч овощных базаров, палаток, киосков, тележек, автоматов. Они обслуживают москвичей в парках, садах, на городских пляжах, в зонах отдыха. Только на летних ярмарках в Лужниках, Измайлове и на Выставке достижений народного хозяйства СССР за один сезон различных товаров продается на сумму около 200 миллионов рублей.

Однако сезонная торговля, естественно, не решает всех проблем снабжения москвичей необходимыми товарами. Сделать так, чтобы покупатель тратил на поиски и покупку нужной вещи минимальное время,— одна из главных задач, стоящих перед торговлей. Это, если можно так выразиться, основной показатель производительности труда в нашей сфере обслуживания. А производительность труда зависит от организации производства, его технической оснащенности, квалификации работника.

В Москве недавно появились торговые предприятия нового типа — универсамы (см. «Наука и жизнь», 1971 г., № 8). Их сейчас четыре, а к концу нынешнего года будет семь. За день универсам пропускает 10—12 тысяч человек. Товарооборот в этих магазинах увеличивается в два-три раза, а обслуживающий персонал сокращается. Происходит это благодаря современному оборудованию, которым оснащены универсамы, широкому ассортименту товаров, без которых индустриальные методы торговли бессмысленны, высокой культуре обслуживания. Исполком Моссовета принял решение за текущую пятилетку построить такие торговые предприятия в каждом районе Москвы. Прежде всего они будут сооружены в Чертанове, Теплом стане, Вешняках—Владычине и в другие районах массового жилого строительства.

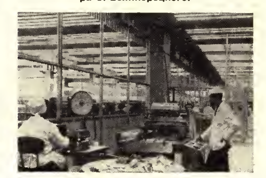
Одна из главных линий улучшения торговли состоит в переводе магазинов на самообслуживание. Практика показала, что магазины самообслуживания удобны всем: увеличивается товарооборот, сокращается численность продавцов, повышается культура обслуживания. В Москве сейчас 1 300 магазинов самообслуживания. По этому прогрессивному методу работают универмаги «Москва», Дзержинский, Москворецкий, гастроном «Ленинград» и другие. В текущей пятилетке планируется открыть еще 1 600 таких магазинов. Уже в этом году на самообслуживание перейдут все булочные столицы, а к концу пятилетки — все овощные магазины.

Думаем мы и о том, как предоставить населению максимум услуг, оказываемых в магазинах. Хорошим примером здесь может служить универмаг «Первомайский». Свыше 500 продавцов обслуживают покупателей на двух этажах просторного, светлого здания. Здесь же работает гастроном самообслуживания, ресторан и кафе на 400 мест, столовая. Не удивительно, что ежедневно в универмаге совершается до 60 тысяч покупок на сумму около 350 тысяч рублей.

Все больше продовольственных магазинов принимает предварительные заказы на продукты. (В прошлом году выполнено более шести миллионов заказов на сумму около пятидесяти миллионов рублей.) Из года в год увеличивается доставка товаров на дом. Ежедневно москвичам на дом привозят 45 тонн хлебобулочных изделий, 80 тонн молока, 20 тонн картофеля и овощей. К концу пятилетки эти цифры возрастут почти вдвое.

Некоторые магазины идут навстречу покупателю в буквальном смысле, организуя прием заказов на заводах, фабриках, в учреждениях. Столы заказов на Измайловской прядильно-ткацкой фабрике (магазин № 4 Первомайского райпищеторга), на заводе «Красный путь» (магазин № 58 Краснопрес-

Универсальные продовольственные магазины самообслуживания — универсамы хорошо знакомы не только москвичам: сейчас они строятся во многих городах страны. Типовой проект универсама создавался в московском институте «Гипроторг» коллективом авторов под руководством архитектора О. Великорецкого.



IX ПЯТИЛЕТКА
НОВЫЕ ТОВАРЫ

СКЛАДНОЙ ВЕЛОСИПЕД



Итак, опытные образцы складного универсального велосипеда (В-949) есть, и коллектив Жуковского велозавода в Брянской области готовится к массовому выпуску этой модели. Любителей езды на велосипеде эта новость, безусловно, обрадует.

К концу текущего года предполагается изготовить опытно-промышленную партию в 500 штук, а в будущем году планируется выпустить 30 тысяч складных велосипедов только на Жуковском заводе.

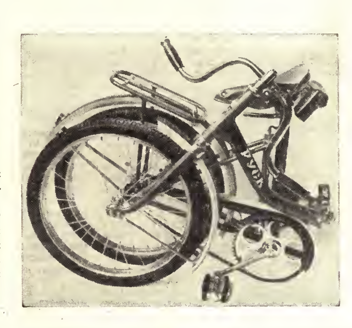
Велосипед модели В-949 выгодно отличается от всех велосипедов, выпускаемых нашей промышленностью: им могут пользоваться как подростки, так и взрослые мужчины и женщины.

Чтобы подогнать под рост седло и руль, инструмента не требуется. Затрачиваются на эти операции буквально секунды.

В сложенном виде велосипед умещается в сравнительно небольшой сумке, с которой можно ездить в общественном транспорте — в трамвае, троллейбусе, автобусе. В этой же сумке велосипед удобно хранить в малогабаритной квартире, перевозить в багажнике легкового автомобиля.

База велосипеда — 97—100 сантиметров, высота рамы — 40 сантиметров, диаметр колес — 50 сантиметров, размер шин — 20″X 1,75″ (или 500 X 44 миллиметра).

Вес универсального складного велосипеда не превышает 15 килограммов.



ненского райпищеторга), на фабрике имени Петра Алексеева, на комбинате «Трехгорная мануфактура» (гастроном «Ленинград») и многие другие популярны среди рабочих и служащих этих предприятий.

Около 200 магазинов организовали у себя кафетерии, где покупатели, придя за покупками, могут выпить чашку кофе, съесть пирожное или свежую «калорийную» булочку. В 225 промтоварных магазинах опытные мастера подгоняют по фигуре покупателя платья и костюмы, укорачивают брюки и платья, подшивают рукава. В 115 магазинах вам могут сделать выкройку из купленной ткани.

Все эти примеры свидетельствуют о росте культуры столичной торговли, которая, как известно, зависит не только от количества магазинов и изобилия товаров, но и от умения торговать. Об этом В. И. Ленин говорил еще на заре становления нашего государства.

...Некогда Охотный ряд, о котором мы можем судить лишь по старинным гравюрам, символизировал Москву купеческую. Символом современной торговли Москвы можно считать Калининский проспект. От одной из этих улиц до другой — рукой подать. Но их разделяет целая историческая эпоха.

НОВИНКИ ИЗ «1000 МЕЛОЧЕЙ»

Универмагов «1000 мелочей» в столице немало, но более всего полюбился москвичам и гостям столицы один магазин — тот, который на Ленинском проспекте.

С новинками, поступившими в массовую продажу, знакомит заместитель директора этого магазина Алла Леонидовна ТЕЛЬНОВА.



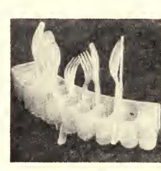
ШИНКОВКА

Не обязательно иметь кухонный комбайн или иной дорогой агрегат, чтобы легко и быстро шинковать овощи и фрукты, выжимать из них сок или нарезать их «соломкой». Все эти операции можно проделать при помощи «Универсального кухонного приспособления» ценой 7 рублей 40 копеек.

Приспособление сделано из специальной пищевой небьющейся пластмассы белого цвета. Завод-изготовитель гарантирует безотказную работу этой новинки.

●





СУШИЛКИ ДЛЯ ПОСУДЫ

Новая модель настольной сушилки для посуды сделана из белой ударопрочной пластмассы под стиль современной обстановки в кухне. Цена ее — 2 рубля 80 копеек. А в тон к ней выпускается настенная сушилка для ножей, ложек и вилок. Цена — 1 рубль.

●



СЕРВИЗ ТУРИСТАМ

Рижский завод «Страуме», известный своими бытовыми изделиями, выпустил в продажу «туристский сервиз» — набор посуды на трех человек. Изготовлен он из белой пищевой пластмассы. Из пластмассы сделаны и ножи. Точить их не требуется, а резать ими можно даже жесткое мясо.

Цена сервиза — 2 рубля 50 копеек.

●

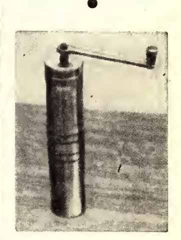


СКОВОРОДА

Отличительная особенность новой модели сковороды — профилированное дно. Сделано оно таким, чтобы при жарении не пригорала пища: в канавках дна скапливается жир и не дает пище пригореть.

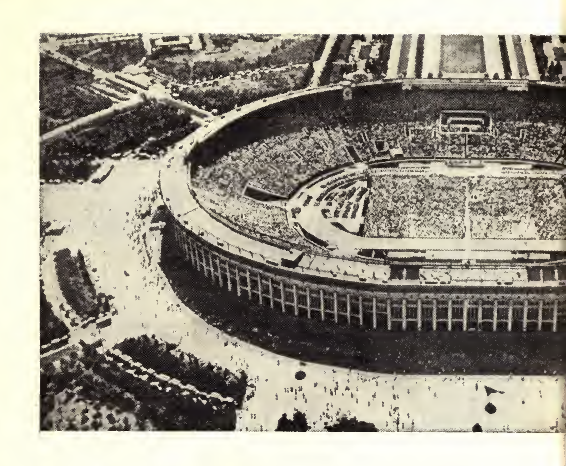
Цена сковородки с крышкой — 4 рубля.

●



КОФЕЙНАЯ МЕЛЬНИЦА

Черенцаванский инструментальный завод наладил массовый выпуск ручных мельниц для кофе, которые снабжены регулятором степени измельчения зерен. Эти кофемолки уже снискали широкую популярность в Закавказье, где много любителей натурального кофе. Цена кофемолки — 8 рублей.



МОСКВА СПОР

Полвека назад я только начал приобщаться к спорту (мне было семь). Довольно часто бывал на футбольных матчах и легкоатлетических соревнованиях. В них принимали участие взрослые парни из нашего огромного дома на Солянке, которые брали меня с собой как сторожа.

На месте нынешнего стадиона «Динамо» в Петровском парке находилось футбольное поле с двумя рядами вкопанных скамеек вдоль боковых линий. Никаких помещений не было. Футболисты переодевались в кустах и складывали пожитки в кучу под надзор своего сторожа. За эту службу я получал пригоршню леденцов и почетное право носить за командой два настоящих кожаных футбольных мяча. Это было величайшей радостью.

Те же футболисты с нашего двора участвовали и в соревнованиях по легкой атлетике, которые проводились на гаревых дорожках нескольких спортплощадок.

Стадионов тогда не было. Лишь в 1928 году в Москве завершилось строительство первого в СССР стадиона «Динамо» с подковообразными трибунами на 18 тысяч мест. Здесь летом того же года была открыта Первая Всесоюзная спартакиада по 21 виду спорта, положившая начало развитию массового физкультурного движения в стране. В ней приняло участие более 7 тысяч спортсменов.

Еще большую роль в этом сыграл комплекс «Готов к труду и обороне СССР», созданный по инициативе комсомола и введенный в действие в 1931 году.

ГТО выполнил великую миссию: приобщил к физкультурному движению миллионы людей и вызвал невиданный прежде в стране интерес к спорту. Повсюду начали возникать спортивные секции, клубы, и наконец были созданы профсоюзные добровольные спортивные общества.

Число желающих заниматься спортом во много раз превышало наличие мест для спортивных занятий, и город принялся за строительство стадионов, бассейнов и спортивных залов. Строили не только го-



Центральиый стадион имеии В. И. Ленина в Лужиинах.

ТИВНАЯ

сударственные и профсоюзные организации, но и сама нетерпеливая, подгоняющая время молодежь.

Например, физкультурникн завода имени Авиахима взялись перестроить под спортивный клуб бывший конный манеж на углу Ленинградского шоссе и улицы Правды.

Стройку возглавил комитет комсомола, где секретарем был Константии Андриаиов, иынешний вице-презндент Международного Олимпнйского комитета. Он зажег всех авнахнмовцев зтой стройкой, и каждый рабочий считал своим долгом отработать определенное число субботников. Строили с огромным пафосом, и в 1935 году открылся первый в Москве дворец спорта «Крылья Советов».

Вскоре в столице уже действовалн десять стадионов, и главным средн них был рекоиструированный «Динамо» с 50-тысячиыми трибунами. Его главенство продолжалось четверть века, пока в 1956 году не завершилось строительство грандиозного спортивного комплекса в Лужниках — Центрального стадиона имени В. И. Ленина,— где разместилось 140 спортивных сооружений. Трибуны большой спортивной арены вмещают 101 тысячу зрителей, малой спортивной арены и плавательного бассейна — по 12 тысяч зрителей и Дворец спорта — 13 тысяч зрителей. Этот храм спорта стал местом проведения многих чемпионатов мира и Европы, чемпионатов СССР и международных состязаний по баскетболу, волейболу, боксу, борьбе, спортивной и художественной гимнастике, легкой н тяжелой атлетнке, фехтованию, фнгурному катанию и хоккею. За 15 лет во Дворце спорта побывало около 10 миллионов зрнтелей.

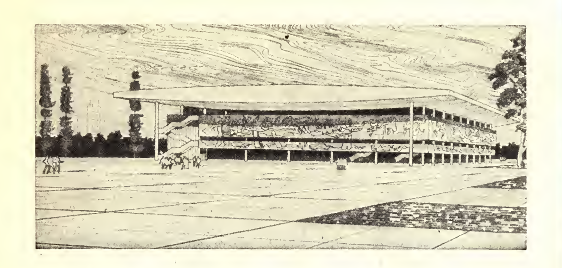
Теперь в Москве 92 малых, средних и больших стадиона, отвечающих современным требованиям; 8 легкоатлетических и теннисных манежей, 28 плавательных бассейнов. На стадионах, в парках и садах, на территориях средних и высших учебных заведенйй около 3 тысяч волейбольных, баскетбольных, теннисных и городошных площадок и более тысячн разлнчных спортивных залов.

Если за полвека население Москвы возросло в пять раз, то общая площадь спортнвных сооружений за то же время увеличилась в 25 раз. Все залы, манежи и бассейны ежедневно зксплуатируются с раннего утра до полуночи, и тем не менее они заполнены до отказа. При зтом не следует забывать, что масса подростков, юношей и взрослых увлекается, образно выражаясь, «асфальтовыми» видами спорта, не требующими специальных спортивных сооружений: велогонки по шоссе, мотоциклетный и автомобильный спорт, картинг и спортнвная ходьба, городки н настольный теннис и т. д. К зтому следует добавить еще самодеятельный мальчншеский футбол и хоккей. Как известно, множество дворовых и жзковских команд ежегодно оспаривают призы ЦК ВЛКСМ «Золотая шайба» и «Кожаный мяч». И, как правило, нграть они начинают на асфальте, а потом находят пустыри, где своимн силамн оборудуют футбольные и хоккейные поля. Немало ныне именитых мастеров футбола и хоккея именно так начинали свой путь в большой спорт.

Представление о массовом увлечении москвичей спортом будет неполным, если не упомянуть о сотне тысяч лыжннков всех возрастов, бороздящих снежные просторы живопнсного Подмосковья.

Введенный в этом году новый Всесоюзный комплекс ГТО, ставший основой советской системы фнзического воспитания, будет содействовать дальнейшему внедрению физкультуры в повседневную жизнь советских людей и развитию массовости спорта.

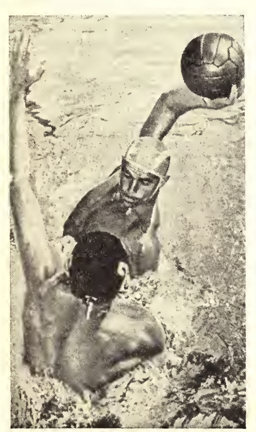
Планы стронтельства спортивных сооружений открывают радужные перспективы.



Спортивные сооружения недаленого будущего: крытый каток в Сокольниках.

В Сокольническом зеленом массиве в 1976 году начнет функционировать хоккейный дворец с трибунами на 12 тысяч зрителей. Он будет воздвигнут на месте нынешнего искусственного катка. Быстрая трансформация позволит превратить зал дворца в место соревнований по боксу.

Водное поло.



В Измайлове появится огромный комплекс спортивных сооружений Государственного центрального института физической культуры, а неподалеку — Дворец водного спорта с 12 ваннами для плавания, прыжков в воду и водного поло.

В районе новых кварталов Химки-Ховрино к 1976 году завершится сооружение большой конноспортивной базы ЦСКА, а на берегу Химкинского водохранилища — этого центра гребного, водно-моторного и парусного спорта — появится новый стадион для гандболистов.

Между великолепным сосновым массивом Хорошевского серебряного бора и селом Крылатским, в излучине Москвы-реки, сейчас в разгаре строительство грандиозной водноспортивной арены на 10 тысяч зрителей. Главный канал с восемью дорожками для состязаний в академической гребле (ширина 125 м) и параллельный ему возвратный канал (ширина 74 м). Последний будет использоваться для гонок байдарочников и каноистов. Предполагается, что уже в 1973 году здесь будут разыграны титулы чемпионов Европы по академической гребле.

К 1976 году Москва будет располагать первоклассными спортивными сооружениями. На трибунах этих сооружений одновременно смогут разместиться более 450 тысяч зрителей.

В Москве ежегодно проводится 800—900 соревнований по 48 видам спорта.

Здесь проживает 147 олимпийских чемпионов по 28 видам спорта, не говоря уже о сотнях других выдающихся спортсменов, чьи достижения в разные годы были отмечены олимпийскими серебряными и бронзовыми медалями.

Москва — город больших спортивных традиций.

Герард ЕЛЕНСКИЙ,
судья по спорту всесоюзной категории.

С Е Г О Д Н Я

И В Ч Е Р А

Набережная Тараса Шевченко, бывшая Дорогомиловская (слева), и Смоленская набережная (справа).

Дорогомиловская (слева) и Смоленская набережные. Фото 1932 года.

КУРСЫ «ГОТОВЬТЕСЬ К КОНКУРСНЫМ ЭКЗАМЕНАМ»

Семинор по химии

РЕАКЦИИ МЕЖДУ ВОССТАНОВИТЕЛЯМИ И ОКИСЛИТЕЛЯМИ

(Продолжение).

Доцент П. СТАРОСЕЛЬСКИЙ.

Среди веществ, участвующих в окислительно-восстановительных реакциях, обычно одно является окислителем, а другое — восстановителем. В прошлом семинаре («Наука и жизнь» № 6, 1972 г.) вы познакомились с важнейшими окислителями. Здесь пойдет речь о важнейших восстановителях.

1. **Активные металлы в свободном состоянии** (металлы со степенью окисления 0), например, $\overset{0}{Al}$ и $\overset{0}{Zn}$

Продукты окисления:

металлы со степенью окисления, равной числу валентных электронов ($\overset{+3}{Al}$ и $\overset{+2}{Zn}$).

$$\overset{0}{Al} - 3e^- = \overset{+3}{Al}$$
$$\overset{0}{Zn} - 2e^- = \overset{+2}{Zn}.$$

Примеры:

а) $\overset{0}{Al} + \overset{+6}{Cr_2}\overset{2-}{O_7} + H^+ \rightarrow \overset{+3}{Al} + \overset{+3}{Cr} + H_2O$ (ионная схема).

$$\overset{0}{Al} - 3e^- = \overset{+3}{Al} \quad \Big| \quad 2$$
$$2\overset{+6}{Cr} + 6e^- = 2\overset{+3}{Cr} \quad \Big| \quad 1$$

$2\overset{0}{Al} + \overset{+6}{Cr_2}\overset{2-}{O_7} + 14H^+ = 2\overset{+3}{Al} + 2\overset{+3}{Cr} + 7H_2O$ (ионное уравнение).

$2Al + K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7H_2O$ (молекулярное уравнение).

б) $3\overset{0}{Zn} + K\overset{+5}{Cl}O_3 + 3H_2SO_4 = 3\overset{+2}{Zn}SO_4 + K\overset{-1}{Cl} + 3H_2O$

$$\overset{0}{Zn} - 2e^- = \overset{+2}{Zn} \quad \Big| \quad 3$$
$$\overset{+5}{Cl} + 6e^- = \overset{-1}{Cl} \quad \Big| \quad 1$$

2. **Водород в свободном состоянии** $\overset{0}{H_2}$ (водород со степенью окисления 0).

Продукт окисления:

водород со степенью окисления +1 ($\overset{+1}{H}$).

$$\overset{0}{H_2} - 2e^- = 2\overset{+1}{H}$$

Пример:

$$\overset{0}{H_2} + \overset{+1}{Ag_2}O = \overset{+1}{H_2}O + 2\overset{0}{Ag}$$

$$\overset{0}{H_2} - 2e^- = 2\overset{+1}{H} \quad \Big| \quad 1$$
$$2\overset{+1}{Ag} + 2e^- = 2\overset{0}{Ag} \quad \Big| \quad 1.$$

3. **Углерод в свободном состоянии** $\overset{0}{C}$ (углерод со степенью окисления 0).

Продукт окисления

обычно двуокись углерода $\overset{+4}{C}O_2$ (углерод со степенью окисления +4).

$$\overset{0}{C} - 4e^- = \overset{+4}{C}$$

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОХОТА НА МУСТАНГА (см. «Наука и жизнь» № 5, стр. 116).

№ 2. Выигрыш в 11 ходов.

1. Лa3! Кe2 (остальные ходы проигрывают быстрее и будут разобраны в конце решения). 2. Лd3! Теперь возможны два варианта: А — 2... Кf4; Б — 2... Кc1. Рассмотрим их.

А. 2... Кf4. Здесь напрашивается 3. Лd2, оттесняя коня в «узкую» часть доски. Оказывается, надо поступать наоборот. 3. Лe3!! Кd5 4. Лf3! Кb4 5. Лc3! Смысл этих непонятных на первый взгляд маневров вскоре выяснится. 5... Кd5 6. Лc4! Кe3 7. Лd4! Кc2 (если 7... Кf1, то 8. Лe4). 8. Лd1! Кe3 (или Кa3) 9. Лd2! с выигрышем в 2 хода.

Б. 2... Кc1 3. Лd2! Естественно, конь отрезается по линии «d». 3... Кb3 4. Лd1! Кc5 5. Лd4! Конь по-прежнему отрезан, но похоже, что белые топчутся на месте 5... Кb3 6. Лc4!! Неожиданно конь выпускается на свободу! 6... Кd2 7. Лb4! Кf3 (или 7... Кf1) 8. Лe4! Кd2 9. Лe3! (За исключением 7-го и 8-го ходов эти эхо-варианты получаются один из другого зеркальным отражением относительно диагонали b5—f1.)

Рассмотрим теперь другие отступления коня первым ходом. Если 1... Кd5, то после 2. Лf3 возникает позиция 4-го хода варианта А. Если 1... Кe4, то 2. Лd3 и после 2... Кc5 3. Лd4 создается позиция 5-го хода варианта Б, а на 2... Кf2 следует 3. Лe3 Кd1 4. Лf3 (и к этой же позиции приводит 1... Кd1 2. Лf3) с дальнейшим Лc3—c2—d2.

№ 3. Выигрыш.

1. Лd4! Кc3. Сразу проигрывает 1... Кe3 2. Лd2. Игра на цугцванг—1... Кb6 также ускоряет поражение: 2. Лd2 и на 2... Кa4 следует Лc2—c5—c4—d4.

2. Лd2! Так как 2... Кa4 и здесь плохо (по той же причине), то остается 2. ...Кe4 3. Лd3. Если теперь 3... Кc5, то 4. Лd4 и на 4... Кb3 следует уже знако-

Пример:

$$\overset{0}{C} + 4H\overset{+5}{N}O_3 = \uparrow \overset{+4}{C}O_2 + \uparrow 4\overset{+4}{N}O_2 + 2H_2O$$

конц.

$$\overset{0}{C} - 4e^- = \overset{+4}{C} \quad | \quad 1$$
$$\overset{+5}{N} + e^- = \overset{+4}{N} \quad | \quad 4.$$

4. **Окись углерода CO** (углерод со степенью окисления +2).

Продукт окисления:

обычно двуокись углерода $\overset{+4}{C}O_2$ (углерод со степенью окисления +4).

$$\overset{+2}{C} - 2e^- = \overset{+4}{C}$$

Пример:

$$5\overset{+2}{C}O + 2K\overset{+7}{Mn}O_4 + 3H_2SO_4 \xrightarrow{\text{катализ}} \uparrow 5\overset{+4}{C}O_2 + 2\overset{+2}{Mn}SO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O.$$

$$\overset{+2}{C} - 2e^- = \overset{+4}{C} \quad | \quad 5$$
$$\overset{+7}{Mn} + 5e^- = \overset{+2}{Mn} \quad | \quad 2.$$

5. **Сероводородная кислота $H_2\overset{-2}{S}$ и ее соли сульфиды** (сера со степенью окисления −2).

Продукт окисления:

обычно сера в свободном состоянии $\overset{0}{S}$ (сера со степенью окисления 0)

$$\overset{-2}{S} - 2e^- = \overset{0}{S}$$

Пример:

$$2H_2\overset{-2}{S} + \overset{0}{O}_2 = 2\overset{0}{S} + 2H_2\overset{-2}{O}$$

$$\overset{-2}{S} - 2e^- = \overset{0}{S} \quad | \quad 2$$
$$\overset{0}{O}_2 + 4e^- = 2\overset{-2}{O} \quad | \quad 1.$$

6. **Соли железа со степенью окисления +2** (сульфат железа $\overset{+2}{Fe}SO_4$ и другие соли).

Продукт окисления:

соли железа со степенью окисления +3.

$$\overset{+2}{Fe} - e^- = \overset{+3}{Fe}$$

Пример:

$$2\overset{+2}{Fe}SO_4 + H_2\overset{-1}{O}_2 + H_2SO_4 = \overset{+3}{Fe}_2(SO_4)_3 + 2H_2\overset{-2}{O}$$

$$\overset{+2}{Fe} - e^- = \overset{+3}{Fe} \quad | \quad 2$$
$$2\overset{-1}{O} + 2e^- = 2\overset{-2}{O} \quad | \quad 1.$$

7. **Соли олова со степенью окисления +2** (хлорид олова $\overset{+2}{Sn}Cl_2$ и другие соли).

Продукт окисления:

соли олова со степенью окисления +4.

$$\overset{+2}{Sn} - 2e^- = \overset{+4}{Sn}$$

Пример:

$$3\overset{+2}{Sn}Cl_2 + 2\overset{+3}{Au}Cl_3 = 3\overset{+4}{Sn}Cl_4 + 2\overset{0}{Au}$$

$$\overset{+2}{Sn} - 2e^- = \overset{+4}{Sn} \quad | \quad 3$$
$$\overset{+3}{Au} + 3e^- = \overset{0}{Au} \quad | \quad 2$$

8. **Соли хрома со степенью окисления +3** (сульфат хрома $\overset{+3}{Cr}_2(SO_4)_3$ и другие соли).

Продукт окисления (в щелочной среде):

хромат-анион $\overset{+6}{Cr}O_4^{2-}$ (хром со степенью окисления +6)

$$\overset{+3}{Cr} - 3e^- = \overset{+6}{Cr}$$

Пример:

$$\overset{+3}{Cr}_2(SO_4)_3 + 3\overset{0}{Cl}_2 + 16KOH =$$
$$= 2K_2\overset{+6}{Cr}O_4 + 6K\overset{-1}{Cl} + 3K_2SO_4 + 8H_2O$$

$$\overset{+3}{Cr} - 3e^- = \overset{+6}{Cr} \quad | \quad 2$$
$$\overset{0}{Cl}_2 + 2e^- = 2\overset{-1}{Cl} \quad | \quad 3$$

мое Лс4—b4—е4—е3. Если же 3... Kf2, то 4. Ле3 Kd1 5. Лf3 Kb2 6. Лс3 Kd1 (на 6... Ка4 последует 7. Лс4 и 8. Лd4) 7. Лс2 и т. д.

Как установила ЭВМ, ходы 1. Лd4! и 2. Лd2! единственные: другие ходы ладьей приводят к ничьей. Однако мустанг при этом должен вести себя очень осторожно, ибо его подстерегает немало опасностей. Вот примерный вариант: 1. Лс4? Ке3! 2. Лf4 Кс2! (2... Kd5? 3. Лd4! или 2... Kd1? 3. Лf3) 3. Ле4 Ка3! 4. Ле2 Kb5! (4... Кс4? 5. Лс2 Kd6 6. Лс3) 5. Лd2 Кс3! и ввиду цугцванга ничья. 6. Лd4 Ке2 7. Лс4 (или 7. Лd3 Kf4!) Kg1! (7... Kg3? 8. Лс2 Ке4 9. Ле2 и 10. Лd2 с выигр.) 8. Ле4 Kf3!—снова цугцванг. 9. Лg4 Ke1! (9. Kd2? 10. Лf4 Kb3 11. Лс4) и т. д.

№ 4. Выигрыш в 14 ходов.

1. Лb3! У коня пять ответов. Ходы 1... Kf2 и 1... Кс5 ускоряют развязку, чего нельзя сказать о трех остальных. К сожалению, в вариантах, возникающих после 1... Кс1 и 1... Ке1, имеются дуали. Однако этот недостаток композиции с лихвой окупается главным вариантом.

1... Kf4 2. Лf3!! Это продолжение «лобовой атаки» выглядит бессмысленным. Казалось бы, явно сильнее 2. Ле3, оставляя коню единственный ответ 2... Kd5, тогда как после хода в тексте, помимо той же возможности, коню «любезно» предоставляются еще две (2... Ке2 и 3... Kg2), и притом без видимой компенсации.

2... Kd5 (рассмотрение всех других возможных ответов заняло бы слишком много места, поэтому проанализируем лишь лучшие). 3... Лf2!! Ладья становится в засаду. 3... Kb4 наиболее упорное. 4. Лd2! Ка6. Конь оттеснен в угол, но отнюдь не окончательно: перед тем как погибнуть, он еще промчится по просторам доски. 5. Лd4! Кс5. Цугцванг. 6. Лd5! (оттесняя коня от угла а6 и одновременно выигрывая темп) 6... Ке4 (один из трех равноценных ответов) 7. Лd3! Кс5 (или 7... Kf2 8. Ле3! и т. д.) 8. Лd4! Эта позиция была уже после 6-го хода, но теперь очередь хода за конем. На 8... Kb3 следует знакомая серия ударов Лс4!—b4!—е4! с захватом «чернопольной оппозиции».



Подпорная стенка из крупных валунов. Яркие цветы оживляют и дополняют композицию.

Не стоит огорчаться, если вы получили участок с неровным пересеченным рельефом. Ровную, горизонтальную поверхность удобно осваивать и обрабатывать, но выглядит такой участок однообразно, монотонно. Здесь как бы отсутствует третье измерение: объемность. Участок с неровной поверхностью таит в себе множество возможностей. Небольшие подъемы и понижения территории, плоские террасы, размещенные по склону, придают саду своеобразие и живописность.

Прежде чем выравнивать поверхность земли, изучите все особенности рельефа участка. Мастерство как раз

Кандидат архитектуры
Н. ТИТОВА.

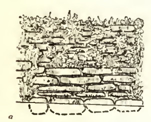
САДЫ НА СКЛ

По данным переписи 1970 года, 1 719 садоводческих товариществ Московской области объединяют около 160 тысяч рабочих и служащих. Земельная площадь, занятая под коллективными садами любителей,— 8 700 гектаров. Это шестая часть всей территории садов Подмосковья.

Независимо от профессии садоводы-любители становятся агрономами, мелиораторами, строителями, архитекторами. Трудно представить себе более активный и полезный отдых на лоне природы! Особенно полезен такой отдых людям с малоподвижной работой. Два дня, проведенные на свежем воздухе, — отличная зарядка бодрости на всю трудовую неделю!

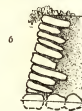
и заключается в том, чтобы, не нарушив характера окружающего ландшафта, вписать в него террасный цветник, рокарий, подпорную стенку или лестницу.

Неудобную для посадки землю — склоны, откосы — используют для устройства террас или каменистых садов — рокариев. Такое решение особенно уместно там,



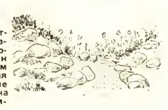
Закрепление склона камнями. На рисунках справа — варианты каменистых садов. Камни служат нейтральным фоном для разнообразных композиций из растений.







Подпорная стенка из плитняка: а — фасад; б — разрез. Склон покрывают слоем жирной глины. Камни укладывают с небольшим уклоном внутрь, размещая самые крупные и тяжелые в нижнем ряду; в — посадка растений в швы между камнями.



где для ландшафта характерны естественные обнажения скальных пород. Приемы устройства рокариев очень разнообразны. Это могут быть и нагромождения валуиов, и плоские камии, закрепляющие отдельные перепады рельефа, и валуны, скомпонованные в группы и напоминающие своеобразные скульптуры. Камни, аккуратно и плотно уложенные, укрепляют склоны. В этом заключается их конструктивная роль.

Лучший материал для каменистых садов — твердые горные породы: гранит, песчаник, известняк. Размещая камни, старайтесь придать их группировкам естественный характер. Камни должны быть разными по величине и достаточно крупными. Мелкие и одинаковые камни в группах невыразительны, однообразны. При

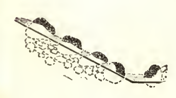
О Н А Х

использовании плоского камня—плитняка слои его надо укладывать в одном направлении и под одним углом, так, как мы видим это в природе. Не следует применять слишком разные по цвету камни. Основная цветовая нагрузка в саду падает на растения. Камни при всей их пластической выразительности и красоте должны играть роль фона, подчиненного общему замыслу растительной композиции. Роль камней, однако, не только декоративная. Они обеспечивают хороший дренаж и сохраняют постоянную влажность в почве.

Для каменистых садов хороши стелющиеся растения, образующие «коврики» ярких расцветок. В тени будет расти вечнозеленый барвинок, покрывающийся весной нежными голубыми цветками. Эффектны арабис альпийский, стелющиеся виды флоксов, примулы. Как контраст низким растениям сажают группы широколиственных — хосту, бадан. Среди камней неожиданно и по-особенному красиво могут выглядеть нежные и яркие цветки луковичных — тюльпанов, нарциссов, крокусов. Летом их могут заменить маки, эшшольция. Но не все цветы подходят для рокариев. Не сажайте георгины, высокие флоксы, сортовые пионы, иначе исчезнет природный, естественный характер рокария.

В композицию из камней удачно включаются хвойные кустарники —тисс ягодный, можжевельник и стелющиеся хвойные деревья — сосна горная, кедровый стланик.

На пологом склоне устраивают террасные цветники в виде широких ступеней, на которых удобно сидеть и загорать в солнечный день. Высота ступеней — от 0,1 до 0,5 метра, а ширина — до 3 метров. Плоские террасы могут иметь свободную криволинейную форму или более строгую, геометрическую, с подчеркнутыми углами. Форма террасы зависит от применяемого материала. Если вбить в землю на не-



▲

Разрез склона оврага, укрепленного валунами. Крупные камни «затопляют» для устойчивости в почву. Мелкие камни образуют дренаж. Между камнями насыпают слой перегноя для посадки растений.

● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

Советы ландшафтного архитектора



Небольшой уклон поверхности земли подчеркивают невысокие, но широкие ступени бетонной лестницы.



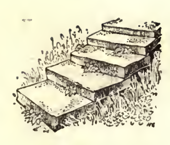
Лестница из естественного камня, напоминающая горную тропинку.

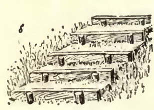


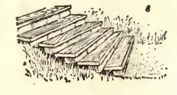
Подпорная стенка из плоских камней.

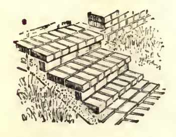
Уголок каменистого сада — рокарий. Такие композиции из камня в сочетании с растениями дают возможность декорировать места, неудобные для другого вида цветочного оформления — склоны, откосы, овраги.











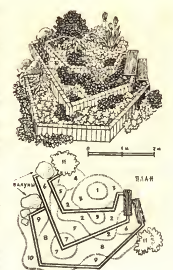
Конструкция лестниц в саду: а — ступени из естественного камня, уложенного на утрамбованный грунт; б — ступени из досок, укрепленных колышками. Грунт, доски и колышки пропитывают олифой; в — ступени из досок, положенных на кирпич; г — ступени из кирпича, уложенного на цементном растворе по бетонному основанию.

большом расстоянии друг от друга колышки и связать их плетенкой из гибких ивовых ветвей, получим террасу свободной формы. Такой же формы можно добиться, закрепляя грунт плоскими камнями. Для террасы, выполненной из кирпича, характерна более четкая, угловатая форма.

В устройстве и облике террасных цветников ясно видна рука человека. Поэтому для таких цветников подойдут и изысканные розы, и разноцветные анютины глазки, и душистые левкои. Не стоит только сажать слишком много видов растений.

При небольшой разнице высот важным элементом сада становятся лестницы. Выполняют их из досок, бревен, спилов деревьев (торцовой шашки), кирпича, каменных блоков. Ширина ступеней — 35—40 см, а высота — 10—12 см. В сочетании с камнем, цветами, ампельными и стелющимися растениями такие лестницы украсят сад, придадут ему живописность.

При значительных перепадах рельефа (более 0,5 м) устраивают подпорные стенки, не уступающие по красоте каменистым садам, но занимающие значительно меньше места. Высота подпорных стенок — от 50 см до полутора метров. Делают их из камня-плитняка, валунов, кирпича, кусков бетонных плит. Камни укладывают так, чтобы вертикальные швы в смежных рядах не совпадали. В кирпичной кладке такой прием называют перевязкой швов. Камни можно класть «всухую» — плотно пригоняя их друг к другу. В швы между рядами засыпают хорошо утрамбованный растительный грунт. При большой высоте стенки камни укладывают на раствор. В нижнем ряду размещают самые крупные и тяжелые камни. Остальные ряды делают с уклоном внутрь — это увеличивает прочность стенки. В оставленные гнезда с помощью деревянного колышка высаживают растения. Компонуют их свободно — это создает впечатление естественности. Разрастаясь, стелющиеся и свисающие растения образуют на стенке красочные пятна. В щелях между камнями прекрасно растут неприхотливые камнеломка, гейхера, молодило, седум, колокольчик карпатский, гвоздика травянка, виола рогатая, мшанка. В отличие от растений, рекомендованных для каменистых садов, это более



Террасный цветник на откосе. Ступени террас высотой 25 см выполняют из силикатного кирпича на цементно-известковом растворе. Кирпич ставится на ребро. Особенно тщательно выкладывают углы террас. Их закрепляют сколами кирпича и раствором. Для композиции подобраны неприхотливые декоративные растения каменистых мест, красиво цветущие и образующие низкие «подушки». Этим растениям контрастны высокие тюльпаны, гейхера и вероника. Растения на плане: 1 — тюльпаны; 2 — флокс дернистый; 3 — арабис (резуха) альпийский; 4 — вероника седая; 5 — стахис (чистец); 6 — колокольчик (кампанула) карпатский; 7 — барвинок (винка); 8 — камнеломка (саксифрага) моховидная; 9 — гейхера; 10 — седум (очиток) живучий; 11 — хоста.

миниатюрные и преимущественно стелющиеся и ампельные цветы. Хороши для подпорных стенок и вьющиеся кустарники, особенно плетистые розы. Не забывайте только об основных требованиях растений: хороший дренаж, богатая гумусом перегнойная почва (для некоторых растений нужны добавки извести) и ориентация, свойственная их природному местообитанию. Обитатели солнечных мест высаживаются на южных склонах; растения, предпочитающие тенистые и влажные места,— на восточных и северо-восточных, реже на северных склонах.